
MS.
76


N. 76

Don de Mr. Jules Allain - Le Canu

12 Décembre 1910

Cours de Chimie, de Vauquelin,

rédigé par A. J. Labarraque

Tome II

15.e Leçon. de L'Etain. 18. Ventose

L'etain est un Metal ductile et oxidable, il a été rangé par rapport a cette Proprieté dans la 4.e Classe de Fourcroy.

on le trouve a letat d'oxide dans la nature jamais a letat Natif; ou Si lon en a trouvé quelques echantillons on S'accorde assez Generalement a penser quil est le produit de quelque exploitation ancienne. on trouve encore le plomb a letat de Sulfure ou or musif, mais cest extremement rare, et on ne lexploite que de Ses oxides.

L'Etain oxidé differe par la Couleur quil doit a quelque alliage ou Combinaison, il est quelques fois cristalisé, il a une Grande pesanteur plus Considerable meme que le metal reduit, cet oxide pur Contient 20 — a 22. Pour Cent d'oxigene qui doit y être Combiné d'une maniere tres forte puisquil lui donne de la densité.

Les Mines d'étain Se trouvent en asie Banca et malaca, on en trouve en angleterre et dans quelqu'autres pays de L'europe: toutes Contiennent une petite quantité —

d'arsenic, qui se sépare au moins en presque totalité par le grillage.

L'exploitation des mines d'étain est de la plus grande facilité. on Bocarde la mine on la lave et les matières metalliques se precipitent, on la grille pour l'attendrir on la mouille legèrement et on la jette dans le fourneau a Manche par petites. L'oxide se reduit le metal coule a la partie inferieure, et son oxigène en s'unissant au Carbone forme de l'acide Carbonique et surtout du Gaz oxide de Carbone.

Les mines de plomb ont le plus souvent pour Gangue du granit, du quartz &c. ces matières sont separées en grande partie par le lavage.

Les chimistes ont employé pendant long tems des procedés deffectueux pour la reduction et pour l'essai des mines d'étain on employoit le flux noir et l'affinité de l'alkali pour l'oxide de ce metal s'opposait a la reduction; aussi considéroit on plusieurs mines comme irreductibles Klaproth est le chimiste qui a le plus avancé cette partie de la Docimasie

il a traité plusieurs mines detain quon-
navoit point obtenu avant lui a letat metallique
dans un Creuset de Charbon, en mettant
Celui Ci dans un autre flacon de terre et
poussant au feu il obtenoit un Culot.
Cramer avant lui avoit Conseillé de faire
un vuide dans un Charbon de Coudrier de
le recouvrir avec un autre charbon de meme
Bois percé dun petit trou de mettre de la-
mine dans linterieur de lier avec un fil de
fer et de pousser a la fusion dans un fourneau
activé par un bon soufflet, il gettait aprés
une demie heure les charbons ~~dans~~ fon-
tiau et il trouvoit dans linterieur un Culot.
fourcroy a Conseillé dajouter un peu de borax
au Charbon, M.r Vauquelin a reduit des mines
detain qui lui ont fourni Jusqua 77. de
metal pour Cent de la mine, il Conseille
de ne point y ajouter du sel marin ou
autres muriates parce quils facilitent
la volatilisation de Letain.

Letain a un blanc parfait approchant
de Celui de l'argent, mais il se ternit a
L'air surtout quand Celui Ci est humide
Car dans un endroit sec il se Conserve—

Pendant assez long tems sans eprouver d'alteration; a l'air un peu humide il prend un Couleur Grisatre Sombre, il est plus de Sept fois plus pesant que l'eau distillée en le ployant un eprouve ou fait entendre un bruit bien remarquable et qui est Connu sous le nom de Cri de L'Etain. il a une odeur forte qui lui est particuliere elle se fait Sentir. Sur tout Lorsquon le frotte avec les doigts humides, Cette odeur ou effleure metallique et Comme acide. Ce metal est très ductile sous le marteau, il Setend sans se Gercer. il ne Passe pas facilement a la filiere, ses fils sont Gros et ne presentent pas de la tenacité, ils Setranglent Comme ondit a la filiere.

L'etain se fond très facilement, et Si on le Laisse en fusion au Contact de l'air il Soxide, se recouvre d'une pellicule Gris qui si on l'enlève est bientôt remplacée par une Nouvelle, Si on le remue Continuellement toute la masse Soxide et en poussant Cette oxidation Jusqu'au Blanc on a ce qui est Connu dans les arts sous le nom de potée d'Etain, ce qui fait que le premier oxide est Gris C'est quil

est mele avec un peu de metal non oxidé et bien divisé, et tous les metaux quelques blancs quils soient sont noirs etant dans un etat de division considerable. voila pourquoi toujours les oxides au minimum sont colorés

Si lon donne trop de feu en faisant la potée detain une portion du metal se volatilise, mais on peut l'augmenter lorsque tout est combiné avec l'oxigene, par cette operation le metal a eprouvé sur cent, vingt d'augmentation, cette potée est employée pour polir les glaces &c. elle est insoluble dans les acides.

L'etain se cristalise par la methode qui a été decrite, ses cristeaux presentent des prismes carrés. fondu sans quil soit oxidé il brule en le jettant sur une pierre en se divergent et offrant des points lumineux tres brillants.

ce metal a une grande affinité pour l'oxigene quil retient avec une grande force si lon fait agir de l'acide sulfurique etendu deau sur l'etain, l'eau est decomposé le gaz hydrogene se degage, et il y a oxidation et combinaison avec l'acide, l'acide est egalement decomposé en partie il y a du

Soufre mis a nud une portion se combine avec l'hydrogène naissant et se fait sans a l'état sulfuré. il se sublime du soufre au haut de la cornue durant cette action, c'est le seul métal qui offre ce phenomene. La liqueur qui reste au fond du vase soumis a l'action du feu est rouge. Ce sulfate est tres peu soluble dans l'eau, mais il le devient au moyen d'un excès d'acide sulfurique, M. Vauquelin croit qu'il se forme dans cette opération un peu de sulfite. L'oxide d'étain est au minimum dans ce sel, il n'est point précipité par l'hydrogène sulfuré. L'hydrosulfure de potasse ou d'autres bases le précipite avec une couleur d'un brun noiratre, ce sel n'est d'aucun usage. Neutre il est en poudre blanche, insipide, il est décomposé par le feu et par le charbon il passe a l'état de sulfure.

L'acide nitrique a une grande action sur l'étain, il se dégage une grande quantité de gaz nitreux et le metal se précipite a l'état d'oxide blanc qui est totalement insoluble, on parvient pourtant a dissoudre un peu d'étain

dans l'acide Nitrique, on prenant cet acide etendu d'eau et laissant agir a froid, il y a dans ce cas excès d'acide, on ne parvient point a avoir ce Sel Cristalisé, la moindre chaleur fait precipiter ce metal a l'etat d'oxide. dans cette operation il ne se degage rien, et on trouve dans la Liqueur du Nitrate d'ammoniaque formé par le moyen de l'hydrogène de l'eau contenue dans l'acide Nitrique et de L'azote qui se degage par la decomposition d'une partie de ce meme acide. M.rs Bayen et Charlard avaient observé ce Sel qu'ils avaient nommé Stannis Nitrage mais qu'ils n'avaient point connu dans sa Nature.

L'oxide formé par le moyen de l'acide Nitrique sur l'etain a eprouvé une augmentation assez Grande 132 Parties de cet oxide repondent d'après Bergmann a 100. Parties metal pur, M.r Vauquelin a observé qu'il restait un peu d'acide et d'eau et qu'en Calcinant cette matière il se degageait des vapeurs rouges et de l'eau, la perte s'elevait de 2 a 3. sur 132.

on demontre l'ammoniaque dans les liqueurs qui ont agi sur l'etain en y

melant de la chaux, alors l'odeur se développe

L'acide muriatique dissout bien bien l'étain il se dégage durant cette action du gaz inflamable très fétide, ayant une odeur qui approche du phosphore ou de l'arsenic, ce gaz entraine avec lui une substance huileuse rouge qui en traversant l'eau vient nager a la surface en partie et qui laisse tomber au fond une matière noire comme bitumineuse prout est le premier qui ait observé ce phénomène sur la fonte, et M. Vauquelin la ensuitte vu sur la dissolution muriatique d'Etain, La théorie de cette opération est facile a concevoir parce que l'étain contient une quantité notable de charbon qui se dissout en partie dans l'hydrogène et absorbe assez d'oxigène pour devenir matière huileuse; imparfaite dans la portion qui se précipite dans les flacons, ce qui donne une mauvaise odeur au gaz qui se dégage c'est quil tient en dissolution un peu de matière huileuse et cette matière aide la dissolution d'un peu d'arsenic, il pourroit se faire aussi quil contint un peu de souffre mais cela arrive rarement

Pour Connoître si l'étain Contient un peu d'arsenic, on traite l'étain par l'acide foible, on remue sans discontinuer il reste alors une poudre noire qui est de l'arsenic mêlé quelque fois d'un peu de Cuivre et de plomb, et suivant M.r Vauquelin d'un peu de matière noirâtre.

Le muriate d'étain est employé dans les arts, on le prepare en prenant de l'étain en Grenaille qu'on recouvre d'eau, dans un flacon, on y fait passer de l'acide muriatique en vapeurs qui se dissolvent il se produit beaucoup de Chaleur, on decante la liqueur et on la laisse Cristaliser si l'on faisoit evaporer la liqueur l'étain s'oxiderait d'avantage et se precipiteroit le Cuivre s'il y en avoit resté dans la liqueur. Ce muriate Cristalise en prismes a 6 Pans, il est transparent, et devient opaque par la ~~dessication~~, il devient jaunâtre a la lumiere, il a une saveur piquante, astringente, il est decomposable au feu, on obtient de l'eau de l'acide Muriatique, et un Sublimé au haut de la Cornue, le residu presente un

oxide pur. Le sublimé est du muriate non decomposé de manière qu'il y a une portion de sel decomposé et l'autre volatil sans alteration, le sel sublimé sert oxide en plus il est au maximum d'oxidation et precipite en jaune par les hydrosulfures tandis que les sels au minimum donnent un precipité brun comme il a été dit dans le tems, en dissolvant le muriate d'étain dans l'eau ce liquide est trouble il y a un peu d'oxide de precipité pour que la dissolution soit complette il faut y ajouter un excès d'acide que ce sel conserve toujours.

Les dissolutions de muriate d'étain très concentrées se prennent après quelque tems en gelée, ce phénomène est du a de l'oxide qui se precipite.

L'acide muriatique ~~decompose les~~ muriate d'étain et produit un precipité l'acide nitrique a froid ne produit aucun changement, mais a chaud il se degage du gaz nitreux, l'acide muriatique passe a l'etat oxigéné.

Les alkalis precipitent les ~~sels~~ d'étain et dissolvent le precipité li-

si on en ajoute en excès, le précipité séché est plus difficilement soluble, on doit employer alors la chaleur

Beaucoup de végétaux et de substances animales ont la propriété de décomposer le muriate d'étain, et de s'en servir comme de mordant, ainsi le cotton pour le rouge d'andrinople, l'ancre de Galle le précipite sous une couleur jaune abondante, le zinc le précipite a l'état metallique

On peut analiser les mines d'étain en traitant par la potasse, et en mettant ensuitte une lame de zinc, l'étain cristalise a l'etat de pureté.

Le fer ne précipite point l'étain a l'état metallique.

Le muriate d'étain au minimum précipite plusieurs metaux a l'etat metallique en s'emparant de leur oxigène, le mercure le sublimé corrosif sont de ce nombre le meme sel au maximum ne produit aucun précipité. L'acide muriatique oxigéné versé sur du muriate d'étain au minimum perd son odeur et sa couleur le muriate de cuivre verd passe au

blanc en Cedant son oxigène. à l'air le muriate detain perd la propriété denlever l'oxigène parceque'il s'en sature aindependamment de ce fluide.

La Liqueur fumante de Libavius, ou Muriate d'Etain suroxigéné se prepare en fesant un amalgame detain avec le mercure demaniere a cequil puisse se Pulveriser, on le mele avec deux parties sublimé Corrosif, aprés un melange exact, on introduit dans une Cornue Placée sur un bain de sable et ondistille - quoique ces trois substances soient seches la matiere passe Liquide par une grande quantité de Calorique quelle retient, au Contact delair Cette Liqueur trés volatile Produit des vapeurs blanches qui sont dues a sa dissolution dans L'humidité de L'air. Dans cette operation L'oxigène du mercure se porte sur Letain et Loxide au maximum alors cet oxide se combine a L'acide muriatique, et distille sans eprouver aucune alteration delapart du calorique. Ce muriate suroxigéné se Cristalise dans bien peudeau, et

precipité si l'on en ajoute davantage, elle finit par se dissoudre dans une plus grande quantité en laissant dégager quelques bulles que M adet a trouvé être de l'air atmosphérique

Les alkalis précipitent ce muriate suroxigéné en beau blanc, et ce précipité est soluble plus facilement que celui au minimum dans un excès d'alkali;

Ce sel est toujours acide, il produit un précipité d'un beau jaune par les hydrosulfures ce qui le différencie d'une manière tranchante du muriate d'étain ordinaire.

Le zinc précipite ce muriate à l'état métallique mais beaucoup plus difficilement que le muriate simple ce muriate n'est point d'usage ni dans les arts ni dans la médecine

---

46.e Leçon. 20. Ventose an 13.

Continuation de l'Etain

L'etain se combine avec l'acide muriatique dans deux etats d'oxidation, et il en resulte deux sels bien differents l'un de l'autre; si l'on sublime le muriate simple cristalisé il passe de l'eau, de l'acide muriatique, il se sublime du muriate sur oxigené et il reste de l'oxide d'etain dans la cornue;

Le muriate simple peut servir de moyen eudiometrique d'apres les experiences de Pelletier, il absorbe avec avidité l'oxigene, il l'enleve a plusieurs substances metalliques en dissolution ainsi il precipite l'or en pourpre. il precipite en brun par les alkalis hydrosulfurés.

Le muriate sur oxigené d'etain est un sel tres volatil quoique pesant; ce qui porte a croire que la pesanteur ne s'oppose point a la volatilité. en effet on voit encore le mercure etre plus volatil que l'etain quoiqu'il soit pres du double plus pesant

M.rs Pelletier ont fait de leur coté des experiences tres bien faites sur ces deux genres de combinaisons

L'acide phosphorique se combine avec

L'étain, cette Combinaison est insoluble, on
prepare ce sel en decomposant le Phosphate
de Soude par le muriate d'étain. Ce sel
Contient 20. pour Cent acide phosphorique
il se Combine avec l'acide Boracique
fluorique &c. mais ces Combinaisons
sont peu Connues et de peu d'usage, on les
prepare par double affinité.

L'étain comme il a été dit s'oxide en
absorbant d'aux differentes doses d'oxigène
ainsi il y a un oxide au minimum et
un autre au Maximum ce dernier est
plus soluble dans les alkalis que le
premier comme il a été dit dans la
derniere séance cette observation est dûe a
proust qui a prouvé son opinion par une
experience Concluante, il a dissout de l'oxide
d'étain au minimum dans la potasse il a
enfermé dans un flacon bouché, au bout
de quelque temps il a trouvé de l'étain reduit
et l'alkali Contenant l'oxide au maximum
il a dit dans ce Cas l'affinité de la potasse
pour l'oxide au maximum determine la
decomposition d'une partie de l'oxide au
minimum son oxigene se porte sur la portion
restante l'oxide en plus, et la portion desoxidée

se trouve ~~dans~~ l'etat metallique.

On fait L'analise des mines d'Etain inattaquable, Comme la observé Bergmann. Par les acides. au moyen des alkalis, Klaproth est le premier qui ait employé La potasse. on prend deux parties de Cette substance petre et une partie de la mine, on mele bien on humecte Legerement, on introduit dans un Creuset et on Soumet au feu Jusqu'a fusion parfaite on fait dissoudre la masse dans l'acide Muriatique et on precipite L'Etain par une Lame de Zinc.

Beaucoup d'oxides metalliques se Combinent avec les alkalis a la maniere des acides il y a Souvent degagement d'hydrogene Surtout par le Zinc.

Le Soufre S'unit avec L'etain pour opérer Cette Combinaison, on fait fondre de L'etain fin et on y projette du Soufre, La masse durcit et il faut augmenter le feu pour la faire entrer en fusion, en Laissant refroidir La masse a un aspect Grisatre offrant des Lames Carrées, Cassantes, et different de L'etain en ce que Ce melange

n'offre point des fibres ou nervures dans sa cassure, q poussé a un grand feu le sulfure d'etain se volatilise sans se decomposer, mais s'il a le contact de l'air a une haute temperature alors le soufre absorbe l'oxigene il se degage ensuitte de l'acide sulfureux et l'oxide reste pur.

L'acide muriatique decompose ce sulfure, il se degage de l'hydrogene sulfuré. L'acide nitrique separe le soufre qui vient surnager la liqueur et l'oxide d'etain se precipite, il se regenere durant cette action un peu d'acide sulfurique

Pelletier a analisé le sulfure d'etain il a trouvé 20. soufre et 80 metal.

L'etain se combine avec le phosphore comme la prouvé Pelletier, il a fait cette union soit en prenant du phosphore et le projettant dans le metal fondu soit en mettant du charbon de l'acide phosphorique et de l'étain et poussant ce melange a la fusion, l'étain perd la ductilité

chauffé repand des flammes en se changeant en phosphite en phosphate.

il se combine aussi avec le charbon comme la observé m Vauquelin en

analisant les morceaux d'etain qui avoient séjourné longtems dans les crevasses des fourneaux servant à la fusion de l'metal

On prepare avec l'etain et le soufre une combinaison connue depuis longtems sous le nom d'or mussif. on prend pour cet effet une partie etain avec deux parties mercure on fait un amalgame quon reduit en poudre et quon mele ici du sel ammoniac et du soufre on mele exactement on y verse quelques gouttes deau, on met dans un creuset quon recouvre avec un couvercle echancré et qui senfonce de 2 pouces on couvre dun second couvercle lutté jusque exactement, on met ce creuset dans un second qui est plus large de maniere a ce quil fasse l'office de bain de sable, il est en effet entouré de cette matiere on applique un feu leger quon continue pendant plus ou moins longtems selon la quantité du melange dans le melange il ni a point d'origine il se forme de l'hydrogène sulfuré et cet hydrogène provient de la decomposition de l'eau, il se mele au soufre, et le gaz se -

L'hydro-sulfure d'ammoniaque decompose le muriate sublimé

Combine avec l'ammoniaque du Sel ammoniac qui se separe, l'acide muriatique s'unit a l'oxide d'etain se Sublime en meme tems le Soufre se porte Sur ce Muriate Sublimé Sur oxigené chasse l'acide Muriatique, et cette Combinaison de soufre et d'oxide d'etain ~~ou~~ Maximum forme l'or musif qui n'est point par lui meme Volatil. Ce qui prouve que la Combinaison s'est Sublimée a l'etat de muriate qui a été decomposé ensuitte. Pelletier a trouvé du muriate blanc non encore decomposé. Si le feu est trop poussé on appercoit une Couche Superieure qui est Jaune et qui est du Veritable or musif mais ~~au~~ dessous on appercoit une une matiere un peu noire qui est de l'or musif decomposé et passé a l'etat de sulfure

L'or musif d'apres l'analise de pelletier Contient 40. pour Cent de Soufre.

Pour prouver que l'or musif etoit une Combinaison de soufre et d'oxide au maximum Pelletier a precipité le muriate sur oxigené par un hydrosulfure et il a obtenu l'or musif, en procedant du Soufre et de l'oxide au maximum dans un Creuset

il a egalement obtenu du Soufre

L'or Musif a une Couleur qui lui a merité ce nom, il est très doux, c'est a raison de cette proprieté qui a été employé pour frotter les Coussinets des machines electriques et aussi parce quil n'attire point l'humidité de l'air. on s'en sert en peinture pour faire un très beau vert avec en le mellant avec le Bleu de prusse, on en fait plusieurs nuances. il est decomposé comme il a été dit par un grand feu.

L'or musif est decomposé par l'acide nitrique quoique difficilement, ~~celui~~ cet acide en separe le soufre.

L'acide Sulfurique ni l'acide muriatique ne l'attaquent point.

L'Etain s'allie avec le plomb a partie Egales et forme la soudure des plombiers qui font plus facilement que les deux metaux separement et prend plus de dureté par le refroidissement. c'est ce qui arrive aux grande partie des alliages d'être plus fusibles que les metaux separés.

Pour la vaisselle et autres ustensiles quon fabrique avec l'Etain la loi

permet une certaine quantité de melange de plomb qui donne de la dureté a l'etain — elle en permet de 16. a 18 pour cent mais les potiers d'Etain en mettent souvent une plus grande quantité. Ce melange n'expouse point de penetration, il ne le reserve, ne secroient point. on peut juger par la pesanteur specifique de la plus ou moins grande proportion de plomb qui existe dans l'alliage. L'essai a la Balle comme font les potiers d'Etain dans les departements est fondé sur des pesanteurs comparatives; ils ont pour etaton une balle de metal fin et ils jugent de celui quils veulent acheter en en coulant une parfaitement egale et en la pesant.

On peut analiser les divers alliages avec l'acide nitrique et faisant bouillir, l'etain s'oxyde et le plomb se dissout, on connoit les proportions exactes de l'origine existant dans l'oxide et on connoit les proportions de metal.

on reconnoit si un alliage contient plus de dix pour cent de plomb, il se forme alors par une goutte de vinaigre —

une matière blanche floconneuse, tandis que cela n'arrive point quand il contient moins de 10. pour cent.

L'étain allié dans les proportions de 10 sur 90. de Cuivre Rosette forme l'alliage pour les Canons, il est rouge, ductile, très dur et point cassant, on observe dans les Canons coulés que la masse n'est pas égale dans toutes ses parties, que la Culasse contient moins d'étain et que l'intérieur et le haut en contiennent davantage cela vient de ce que le métal n'a point été parfaitement mélangé et aussi de ce que la combinaison permet a quelques portions de souffre de se porter a la surface lorsque le Canon se refroidit.

La Saturation de cet alliage paroit être de 10. a 12 pour cent d'étain sur 88 a 90. de Cuivre. on en fait l'analise avec l'acide nitrique qui oxide l'étain et dissout le Cuivre.

Dans le métal des Cloches on trouve de 22 a 25. pour Cent d'Étain, on y trouve du plomb, de l'argent.

Les Bronzes sont aussi un alliage d'etain et de Cuivre dans des proportions differentes.

on a retiré pendant la revolution le Cuivre du métal des Cloches, et des procedés divers ont été donnés pour cette exploitation qui ne fournissoit dans les travaux en grand que Cinquante pour Cent. Pelletier proposa de projetter du Manganese et du Sel marin dans le metal fondu et de Brasser par ce moyen L'étain s'oxidait et venoit surnager en Scories. Fourcroy proposa d'employer une portion de metal deja oxidé et de le projetter sur le bain de Brasser; plusieurs artistes ont proposé d'autres moyens.

Les Scories ont été traitées ensuitte d'abord par Anfry et Lecourt en après par plusieurs autres pour en retirer l'étain et le Cuivre, Leur travail Consistait à Laver, enlever les matières étrangeres a Calciner, L'oxide d'etain se separoit, on oxidait de nouveau pour retirer de L'oxide, on repetait de nouveau et on avoit du Cuivre presque pur. on fondait les oxides

les vider dans un fourneau à manche et l'étain coulait assez pur. ils le mettaient ensuite en petites pains.

L'étamage est fondé sur l'affinité des Cuivre pour l'étain, c'est une application immédiate de l'étain sur le Cuivre, on parvient a ce résultat en décapant le Cuivre, on chauffe et on met dans le Vase de l'étain du sel ammoniac et de la poix resine la poix resine brule et le charbon très divisé qu'elle forme sert a empecher l'étain de s'oxider, le sel ammoniac désoxide le Cuivre qui se ternit par la chaleur, l'ouvrier promene l'étain sur le Cuivre au moyen d'un tampon de filasse et il a soin qu'il n'ait pas trop d'étain car il se separerait ensuitte par la chaleur en gouttelettes qui dépoliraient le Vase. L'étain le plus pur est celui qui se laisse étamer plus facilement.

47. Leçon. 22. Ventose

Du Fer.

Le fer est un des metaux le plus universellement repandu dans la Nature on le trouve non Seulement dans le sein et à la surface de la terre mais encore dans les animaux, et dans les Vegetaux. Le sang des animaux lui doit sa Couleur, Les pierres Les Cristaux, une partie de metaux doivent leur Couleur à des oxides de ce Metal, il se Combine avec une Grande facilité avec Les diverses Substances Voila pourquoi on le trouve pour ainsi dire par tout. Ce Metal par rapport à son affinité pour les divers corps et surtout pour L'oxigène se trouve presque toujours à l'état de Combinaison.

Le fer Natif a été pour les Naturalistes un Sujet de Discussion depuis longtems, les uns ont Nié son existence et ont dit que si on en trouvoit dans le Globe, Cela provenoit des travaux des hommes, et qu'il

devoit son existence à cet état, par un travail ancien antérieur à une exploitation de ce métal des minéralogistes modernes croyent à l'existence du fer natif on en a trouvé en amerique des morceaux assez considérables proust est le premier qui en a fait l'analyse il y a trouvé du nickel et c'est à ce mélange qu'il doit la faculté de ne point s'oxider, et qui ne lui fait point perdre sa ductilité.

On a trouvé en saxe du fer à l'état métallique, l'analyse y a démontré peu de nickel et davantage d'arsenic, il ne s'oxide point et est un peu moins ductile. Les isles de l'archipel offrent des morceaux de ces mines et les paysans les portent dans les marchés pour les vendre, on peut forger ce métal et il est assez ductile pour servir aux divers usages. M. Vauquelin en a fait l'analyse et il y a trouvé une quantité de charbon pour pouvoir le priver de la rouille. c'est sur tout dans ce pays qu'on trouve de quoi se convaincre que ces masses

ne sont point le produit du travail des hommes, M. humbolt en a prétendu qu'il a trouvé dans le perou à cinquante lieux de l'habitation des hommes, et dans un endroit ou il n'existe point de forêts, ce qui ne laisse pas non plus lieu de croire que ce fer a été fondu par l'incendie de quelque forêts. M. vauquelin doit en faire l'analyse.

Le plus généralement on trouve le fer à l'état d'oxide, c'est les mines de fer qu'on exploite et qui seules fournissent assez de metal pour offrir un benefice, Mr Haüy en connoit quatre especes la 1re fer oxidulé qui est attiré par l'aimant et qui existe en assez grande quantité la 2e est appellé par ce grand mineralogiste fer oligiste, il est peu attiré par l'aimant il est oxidé et cette mine contient peu de metal la 3e est le fer pyrocite ou qui a le domaine du feu pour nature celui ci est peu attiré par l'aimant, pulverisé il presente une poudre noire, il est presque toujours près des volcans, ou dans les montagnes qui ont été

Volcanisées. on le trouve ~~en~~ Lames en Grains, en herborisations &c. et cette premiere forme la fait appeller fer Spaculaire. Ces mines ne sont point exploitées.

La 2.eme et le fer oxidé, qui renferme les Etites, les hematites, les mines de fer ~~[illegible]~~, on en trouve en Grains qui Noircissent a l'air parce quelles contiennent un peu d'oxide de manganese, et ces mines sont ordinairement bonnes car les metallurgistes ont observé que les mines de fer etoient presque toujours bonnes quand le manganese les accompagne, on trouve de ces mines qui sont mamellonées. et on Croit assez Généralement que ces Substances ont été delayées dans l'eau et deposées ensuite par Couches. on trouve des oxides de fer qui sont Jaunes mais ces mines doivent leur Couleur a quelque matiere etrangere, soit l'argile ou plus souvent ~~[illegible]~~ le Carbonique les accompagne presque toujours, quelques fois le Phosphore, L'arsenique, et Le Sulfurique.

Les mines de fer contenant des matier

terreuses telles que l'argile sont reconnues par les metallurgistes par l'odeur de terre qu'elles exhalent lorsqu'on les donne a l'humidité. Les ocres jaunes, rouges, brunes offrent cette propriété.

Les chimistes ne reconnoissent dans les mines de fer oxidés que deux especes, la 1re est celle qui offre le metal oxidé au minimum, la 2e celle qui le presente au maximum; et dans ces deux divisions se rangent toutes les variétés nombreuses qu'offrent ce genre de mines.

Le sulfure de fer existe encore en très grande quantité dans la nature, il passe a l'état de sulfate et vitriolise ce sel bien reconnoissable a sa saveur, a sa solubilité, a sa couleur, a sa cristalisation.

Le phosphate de fer a été trouvé egalement dans la nature, il y a quelques années qu'on en a trouvé dans le Limousin il contient une assez grande quantité de manganèse et Mr Vauquelin qui a analisé ce mineral croit que ce metal est celui qui sature le fer, il a traité cette substance par la potasse, apres sa calcination il a lavé pour en lever laissé

Combiné avec L'alkali, il a malgré L'acide retiré, trouvé une augmentation dans la matière ce qui est dû bien évidemment a L'oxidation du manganèze. en faisant agir de L'acide muriatique sur ce résidu il se dégage de L'acide muriatique oxigéné.

M. Roque méd.^n a trouvé a L'Isle de france du fer Phosphaté beaucoup dans l'eau, il est presque pur, d'une couleur Bleue, M. Klaproth a trouvé que la mine qu'on avoit crue être du Bleu de Prusse natif doit du phosphate de fer.

Le fer se trouve combiné avec L'acide Tungstique et ce minéral a été connu sous le nom d'écume de Loup, ou Wolfram on en trouve près de Limoges, qui est en lames Brillantes pesantes, accompagnées de manganèse, on trouve cette substance dans des roches Granitiques. on en fait L'analise en le mettant avec du Nitre et poussant dans un creuset, L'acide tungstique se combine avec L'alkali et se dissout dans l'eau, Le fer et le manganèse restent dans le résidu et La dissolution

Separation devient facile

on trouve encore le fer mêlé avec l'acide Chromique découvert il y a quelques années par M.r Vauquelin. ce métal se trouve près de Toulon, il présente un aspect doux, gras et une Cassure grenue, il contient de la Steatite.

Le fer se trouve encore combiné en assez grandes quantités avec L'acide Carbonique, on y trouve dans ces mines de la chaux du manganèse, ces mines ont nommées mine de fer Blanche, mines d'acier naturel. parce que par la Calcination et la fusion elles offrent cette substance ~~métallique~~ Ce Carbonate de fer, offre la même cristallisation que Celui de Chaux quoique Celui ci se trouve en assez petite quantité. Cette mine exposée a l'air Noircit, et cette Couleur devient ~~bien~~ plus prompte et plus intense par le feu. ce qui est du dans les deux Cas au manganèse qui s'oxide, cette mine se fond ce qui est du a la chaux qui sert de fondant. elle fournit a la distillation de L'acide Carbonique,

Le fer comme il a été dit se Combine avec le Souffre, et forme deux Variétés, la

première la Pirite ferrugineuse Blanche, elle aiguillée, Cilindrique, reguliere, elle est tendre et se sulfatise très promptement a l'air. L'autre est d'une Couleur Jaune, en Cube bien dans la premiere il y avoit peu Canellés, on en trouve en dodecaedre, octaedre &c. Ces qui sont blanches Contiennent moins de Souffre que les Jaunes, proust en a fait des analises très exactes et a prouvé qu'en enlevant aux Jaunes leur excès de souffre par la Calcination on les rendoit propres a absorber facilement L'oxigène et par Consequent a passer a l'etat de Sulfate. Ces pyrites Contiennent souvent du Phosphore et de l'alumine, Voila pourquoi aussi que quand on extrait le Vitriol Verd des pyrites effleuries on y trouve du Sulfate d'alumine de melangé, La formation des pyrites Semble avoir été faite dans l'eau, elles sont formées de Couches et sous formes regulieres, on a été porté porté a Croire qu'elles étoient dues a la decomposition des vegetaux qui Contiennent et le Souffre et le fer;

Les Sulfures de fer Contiennent une

plus grande quantité de soufre qu'on n'en fait prendre au fer artificiellement, aussi ne dégagent elles point de l'hydrogène sulfuré quand on les traite par les acides sulfuriques tandis que le sulfure artificiel en fournit abondamment; les pyrites naturelles en laissent degager aussi après qu'on leur a fait subir une calcination qui fait degager la surabondance du soufre qui s'opposait a l'action predisposante des acides

on trouve le fer combiné avec le carbone et cette mature longtemps confondue avec le sulfure de molibdène, est composée de 90. parties charbon et 10. de fer, elle est nommée plombagine, elle est douce au toucher, comme grasse, colorant les doigts, servant a faire des crayons, on la distingue du sulfure de molibdène en traitant comparativement au chalumeau ce dernier laisse degager du soufre et la plombagine n'en contient point. la plus belle plombagine se trouve en angleterre, on en trouve, en france, en allemagne en suisse, en espagne &c

L'emeril qu'on a pris longtemps

Pour du Silex Combiné avec Loxide de fer, est Suivant Lanalise de Mr. Lemiaut de La Terre et de Loxide de fer. Cette pierre précieuse est Composée d'alumine Pure très rapprochée et Melangée de fer quon lui enleve en pulverisant, et faisant bouillir dans l'acide muriatique qui dissout le fer et Laisse une poussiere très dure et qui peut servir tout aussi bien a polir les Corps durs.

Les travaux pour exploiter les mines de fer sont très simples, on retire le minerai, on le Bocarde et on le Calcine s'il Contient de l'arsenic, ou du soufre, on y mele ensuitte de la chaux Carbonatée si la mine Contient de largile, ou de Cette derniere si la chaux est trop abondante La chaux est appellée Castine, Lautre arbue. Ces deux terres servent de fondans a ces mines, Quon jette dans des Grands fourneaux alimentés par d'immenses soufflets mus par l'eau, Le fer se fond et se rend au fond du fourneau, quand l'operation au feu est terminée on ouvre

un trou qui est a la partie inferieure, et qui porte Le metal Liquide et d'une très grande Blancheur dans une rigolle faite avec du Sable, La se figela fonte et après deux ou trois Jours on la retire parcequelle est froide pour l'affiner, on en Separe Le Laitier matière Vitriforme qui est transparente brune qui Contient un peu de fer et du charbon. Les mines Limoneuses Contiennent de L'acide Phosphorique Ce qui rend le fer Cassant a chaud, on y mete dans Ce Cas une plus grande quantité de Chaux et on parvient par Ce moyen a faire un fer assez bon. il est inutile de dire quon met du charbon de bois dans des proportions au moins egales a celles de la mine, et en meme tems. Ce Charbon Seupare de L'oxigène forme peu d'acide Carbonique, mais en quantité du Gaz oxide de Carbone, Le Metal n'est pas pur, il retient et de L'oxigène et du charbon, et Constitue Cette matière Connue Sous le nom de fonte.

il y a deux espèces de fonte

Par rapport à la Couleur, et aux proportions des principes Constituants.
1°. La fonte Blanche, 2°. La fonte Grise
3°. La fonte Noire, il y a la fonte truitée qui est un melange imparfait de la Blanche et Noire.
La Blanche est Brillante, a Grain serré lisse, ce qui tient au Refroidissement elle est tres dure difficilement attaquée par la Lime.
Les fontes Grises sont plus facilement attaquées, elles sont moins cassantes.
La fonte noire se rapproche du fer.
Cette derniere Contient une plus grande quantité de charbon et du metal presque privé d'oxigène.
La Grise tient un peu plus d'oxigène et moins de charbon, enfin La blanche Contient encore moins de charbon et plus d'oxigène.
en fondant rapidement de la fonte on obtient de la fonte Blanche, si lon poussé a la fusion et quon Continue le feu, on obtient La fonte Grise et Noire si lon Prolonge Laction du feu et du charbon.

on détermine les proportion de charbon contenu dans les fontes, en les traitant avec de l'acide muriatique ou sulfurique étendus d'eau, le fer se fond et le charbon reste en poudre noire qu'il est bien facile de séparer et qui entraîne une petite quantité de charbon, et une petite quantité de matière huileuse formée dans ce cas par l'hydrogène de l'eau, l'origine du metal ou du liquide, et la proportion requise du charbon. ce phenomene arrive et s'explique de la même maniere que pour la dissolution de l'Etain

dans des fouilles qu'on a fait a evreux on a trouvé une espèce de laitier qui contient 50. pour cent de fer, il contient aussi du manganèse, il est du a ce qu'il paroit a un travail ancien qui etoit fait dans une ville qui a été engloutie, ce qui vient a l'appui de cette idée ce qu'on a trouvé divers ustensilles qui servent aux hommes reunis en société.

Les mines de fer accompagnées de manganèse sont celles qui fournissent le meilleur fer. C'est ce qui a engagé plusieurs maitres de forges a y melanger cet oxide autant que les localités

peuvent le permettre. ce qui est bien Certain c'est que du fer fondu avec du manganèse devient bon quoiqu'il fut précédemment de mauvaise qualité. on ne connoit point la Cause de ce phénomène.

en faisant chauffer fortement les minerais de fer et les martelant rapidement on parvient a obtenir du fer malléable. Cette méthode est appelée catalane, parce qu'on l'employe en Catalogne, elle est employée suivant la nature de la mine et fournit quelquefois de l'acier appelé acier Naturel.

Pour retirer le fer de la fonte, on met la Gueuse dans un fourneau de forge qui renferme une espece de Creuset a mesure que la fonte Coule elle se rend dans ce Creuset recouvert de Charbon. rouge. des ouvriers remuent avec des ringards cette matière qui se Gonfle se boursoufle par rapport au degagement de Gaz oxide d'azote, quand le fer a pris Nature selon l'explication des ouvriers, on le porte sur l'enclume, et on le Bat avec le martinet mu par l'eau par ce Battage une grande portion du charbon qui

restoit se bruler le phosphate de fer si la fonte en contenoit sauta a l'etat liquide rouge et le fer se trouve attiré pur.

on demontrera le charbon dans la fonte en la faisant bruler dans un creuset avec du nitre, ou du muriate suroxigéné de potasse.

en traitant par les acides si elle contient du phosphore, l'hydrogène acquiert dans ce cas une odeur particulière et bien reconnoissable, m. Proust a pensé qu'elle pouvoit tenir a l'huile.

on analise le phosphate de fer en le traitant par l'acide sulfurique, qui dissout le tout, on etend d'eau la dissolution et on precipite par le carbonate de potasse il se ~~precipite~~ du phosphate de fer qui est en poudre blanche.

dans presque tous les aciers on trouve une petite quantité de silice qui reste avec le carbure de fer quand on traite le metal par les acides, vauquelin a traité l'acier dans une capsule de porcelaine très unie, et il a obtenu de cette terre. Bergmann avoit cru y trouver du manganèse.

le fer le plus fin contient toujours

une petite quantité de charbon, celui de Suede est dans ce cas.

Le fer qui est combiné avec le phosphore est cassant a chaud, et pourtant legerem.t malleable a froid. au contraire le fer qui contient du soufre et de l'arsenic est cassant a froid et non a chaud.

On prepare l'acier de cimentation en prenant du charbon de bois blanc pulv. et en mettant une couche dans une caisse de briques ou de grès et mettant ensuitte une couche de lames de fer forgé, quon recouvre dune autre portion de charbon et fer &c. mettant au dessous une couche de sable on ferme laissant sur un des coins un trou pour laisser les gaz et y mettre la barre d'essai. on met dans un bon fourneau cette caisse apres 30 heures de feu on retire la lame d'essai et on voit si elle est passée a l'état d'acier, dans ce cas on cesse le feu. un peu d'eau favorise la combinaison. on voit a la surface des plaques quelques boursouflures ce qui est du a du gaz qui a soulevé un peu de metal en

se voulant degager. Mr Vauquelin Croit que le Carbonne penetre Le fer en passant dans toutes les molecules a l'etat d'oxide de Carbone qui est decomposé et laisse deposer le charbon, et non point comme on avoit Cru en saturant de proche en proche les Lames de fer par le charbon. Ce qui vient a l'appui de son opinion c'est qu'un peu d'eau favorise beaucoup la reussite de Cette operation.

48e Leçon 24 Ventose

Continuation du Fer.

La difference sur les fontes a été bien etablie dans la derniere Seance. La fonte blanche est cassante, elle Contient de l'oxigene et moins de Carbone, que la Noire, Celle ci est sans presque d'oxigene et avec plus de Carbone, elle a de la tenacité, est un peu ductile et par Consequent moins Cassante. Quand on analise les fontes au moyen de l'acide Sulfurique, le Gaz hydrogene qui se degage entraine une petite quantité de Carbone qui peut induire en erreur.

Le moyen le plus exact d'apres les Observations de M. Vauquelin est d'les traiter par l'acide Sulfureux, mais ce moyen est long, la Theorie en se rattache examinant son action.

La difference de l'acier avec les fontes C'est que le fer n'est point du tout oxidé et que les proportions de Carbone sont moindres. on prepare l'acier par Cementation comme il a été dit ou par la fonte comme l'a executé M.r Clouet en prenant du fer doux le reduisant en petites Particules et le melant avec du Carbonate de Chaux Sels et de l'argile, on fait un melange exact qu'on met dans un Creuset Hessois qu'on place dans un Second Creuset mettant du Sable pour remplir le vuide on pousse pendant 50. a 60 Minutes dans un bon fourneau de maniere a faire entrer le fer en fusion, dans ce Cas l'acide Carbonique Contenu dans le Carbonate Calcaire en se degageant traverse le fer

et se combine, soit qu'il commence comme il est probable a passer à l'etat d'oxide gazeux de carbone et qu'il se decomposera ou que le charbon laisse degager le gaz oxigene. La chaux et l'argile se vitrifient a la surface

Quelques chimistes anglais ont pretendu avoir fait de l'acier sans carbonate de chaux mais cette assertion est fausse selon des experiences de M. Vauquelin.

M. Vauquelin pense qu'on pourroit faire de bon acier en prenant des proportions données de fonte noire et de fer doux et poussant dans un creuset a la fusion, il ne nous a point dit avoir fait cette experience

L'exploitation du fer en france est on ne peut plus considerable elle s'eleve annuellement a plusieurs millions de livres M. Rinmann en a fait le calcul.

Les mines de fer oxidées sont comme il a été dit dans la derniere leçon les plus exploitées, on en fait l'essai en prenant une portion de mine pulv. et calcinée, on en prend le poids exact, et on la met dans un creuset brasqué et on pousse a la fusion, si la mine

contient de la silice ou de l'alumine, on y mêle de la chaux et ces terres se vitrifiant et occupent la surface du culot métallique. Dans les essais en petit, on ajoute quelquefois un peu de Borax comme fondant. La chaux est ajoutée aussi quand la mine contient un peu d'acide phosphorique; dans ce cas, on ménage d'abord le feu et on l'augmente progressivement. on y mêle quelquefois un peu d'oxide de manganese qui rend le fer plus doux. on ne connoit pas bien exactement la cause de ce fait, mais M. Vauquelin est porté a penser que c'est parce qu'il lui enlève les dernières portions de charbon et surtout l'acide phosphorique parce qu'il y a plus d'affinité avec cet acide que le fer lui même.

Le fer est un métal d'un blanc grisatre, il est susceptible de prendre un beau poli, moins beau cependant que l'acier.

Le fer étant forgé a besoin d'être frappé

diversement jusqu'a ce qu'il soit presque refroidi; par ce moyen il prend du nerf de la tenacité. si aprés avoir eté rougi on le laissait refroidir, il prendroit dans son interieur une espece d'arrangement simetrique lamelleux et il seroit moins tenace, il ne se filleroit point aussi bien.

Le feu Colore diversement le fer, et on voit au Cabinet du Jardin des plantes une infinité de nuances. il se volatilise et très difficilement sans le Contact de l'air, mais avec son Contact il brule avec flamme vive quand on le forge on voit des lames incadescentes se bruler se detacher souvent c'est ce qu'on appelle des Batatures ou ecailles qui sont au minimum d'oxigénation qui se dissolvent dans l'acide sulfurique et forment des sels verts, ces Batitures sont employées pour faire les Couleurs Noires dans les Poteries Porcelaines, on les mele avec l'oxide de manganèse et du Cuivre, dans cet etat d'oxidation le fer Contient d'aprés l'analise de M. Proust 25 a 26. Pour Cent d'oxigène.

Lemery a preparé un oxide de fer qui contient la meme proportion d'oxigène, il porte le Nom en pharmacie d'ethiops martial de Lemery. Cet auteur conseilloit de prendre de la Limaille de fer porphirisé de la mettre dans un Vase de recouvrir d'eau pure et d'agiter jusqu'à ce que tout eut prise une couleur noire, par après le Melange on voit se degager lentement du Gaz hydrogène. Ce procedé est très long, et plusieurs pharmaciens se sont occupés de le simplifier et de le rendre plus expeditif. Cruson a conseillé de precipiter une dissolution de sulfate de fer avec du carbonate de soude de dessecher le residu de Lavoir avec du vinaigre et de pousser a la distillation dans une cornue de grès, on trouve au fond du vase distillé une poudre noire tres tenue, très belle et qui n'a que l'inconvenient de contenir un peu de charbon provenant de la decomposition du vinaigre. d'autres chimistes ont conseillé de pulveriser et

Porphirisé des Battitures avec un peu d'eau mais ce moyen est long et l'Ethiops est dur. Mr. Vauquelin a préparé cet oxide en prenant parties égales d'oxide rouge contenant 45. d'oxigène et de Limaille de fer porphirisée, et de chauffer dans un creuset au rouge. Si l'on chauffe au rouge cerise de l'oxide de fer on l'oxide au maximum et il est rouge; si la chaleur est plus violente on l'obtient a l'état d'oxide au minimum ou Noir. Ce dernier est attirable a l'aimant, il se rapproche du fer oxidulé de M. Haüy et du fer pyrocète ce dernier paroit pourtant un peu plus oxidé.

Le safran de Mars apéritif se prépare en exposant de la Limaille de fer porphirisé humectée a la rosée principalement de May comme recommandent plusieurs dispensaires, on a soin que la matière soit toujours liquide elle se gonfle devient Bleue d'abord peu après Noire enfin la matière prend une couleur Jaunatre qu'on pulvérise et qui porte le nom de safran de mars apéritif. C'est un mélange de Carbonate de —

fer et l'oxide rouge de fer.

L'oxide noir de fer est soluble dans les acides et forme des sels verts cristalisables. L'oxide rouge est peu dissout, il n'y a que l'acide sulfurique qui forme avec lui un sulfate suroxigéné acide qui ne cristalise point.

Les acides phosphorique, et boracique se combinent avec le fer et forment des sels insolubles.

Les terres alkalines, les alkins n'ont pas grande action sur le fer, cependant ces derniers facilitent l'oxidation et font dégager de l'hydrogène. L'alkali volatil sollicite cette oxidation d'une manière plus marquée, il redissout le précipité d'oxide de fer au minimum.

L'oxide de fer rouge porte le nom de safran de Mars astringent.

L'acide sulfurique attaque le fer; concentré et bouilli sur ce métal il l'oxide et le dissout, une portion de l'acide se décompose son oxigène se porte sur le métal il se dégage de l'hydrogène

de l'eau contenue dans l'acide, qui dissout du soufre; il reste une masse blanche qui se dissout dans l'eau qui prend une couleur verte et qui laisse cristaliser des sels verts

Quand l'acide est faible l'eau est decomposée et l'acide dissout l'oxide, dans ce cas toutes les portions acides se trouvent dans le sel aucune n'est decomposée, il ne se forme point par consequent de l'hydrogène sulfuré si l'acide n'a pas été étendu d'assez d'eau, le sulfate de fer formé l'absorbe pour cristaliser et l'action cesse, alors il faut ou chauffer ou ajouter de l'eau chaude, les meilleures proportions sont quatre parties d'eau et une partie d'acide sulfurique a 66. degrés dans cette opération il se degage une grande quantité de gaz hydrogène, c'est le moyen dont on se sert pour remplir les balons, ou bien en decomposant l'eau par le moyen du fer rouge et mis dans un tube qui est entretenu au rouge, le residu est comme nous avons dit du sulfate de fer qu'on prepare avec assez d'avantage dit toutes pieces pour les besoins des arts.

Le procedé le plus generalement repandu

Pour se procurer ce Sel et de la litiere des Pyrites martiales, ou terres Vitriolées, on les pulverise, on les arrose et on les soumet a L'air dans un endroit humide, elles s'echauffent se delitent, s'effleurissent en absorbant de L'oxigène, dans cet etat on les Lessive on rapproche on grasse et on fait cristaliser ce Sel n'est point pur il Contient souvent de l'alumine, dans les Lessives il y a souvent excés d'acide alors on y met des vieilles ferrailles, il se forme de L'oxide rouge au maximum qui reste dans les eaux-meres avec un excés d'acide et qui forme un Sulfate ~~fuu~~ oxigèné que ne Cristalise point

Le sulfate de fer vert est pur, il Contient beaucoup d'eau de Cristaliration et alors il est moins vert, bouilli avec la vielle ferraille il prend une Couleur blanchatre Comme il sera exposé dans L'instant. Le Couperose Vert Cristalise en pyramides Rhomboïdales on le Colore en vert foncé pour le rendre marchand et cette operation s'execute en le fesant tremper Legerement dans

une foible infusion de noix de Galle, il se rouille a l'air devient jaune et acide, on évite cet inconvenient en le faisant tremper dans de l'acide sulfurique étendu d'eau il est soluble dans quatre parties d'eau froide. et demie partie eau chaude aussi cristalise t'il très facilement.

Ce sel preparé en grand et par le moyen des pyrites contient quelque fois un peu de cuivre qu'on determine par le moyen d'une lame de fer bien decapée qu'on trempe dans la dissolution de ce sel. s'il y a de l'alumine on precipite ce sulfate par un alkali, qu'on met en excès redissout la terre, on filtre et on precipite par le muriate d'ammoniaque. Le precipité produit par les alkalis dans l'acide sulfurique est vert, ce qui tient d'après Mr. Proust a de l'eau qui y est combinée. en distillant dans une cornue ce precipité prend une belle couleur noire.

Le sulfate de fer est decomposé par la chaleur, l'eau se volatilise d'abord en partie, ensuitte il se degage de l'acide sulfureux et enfin de l'acide sulfurique, il reste

une matière rouge qui est Connue sous le Nom de Colcothar. Si l'on Calcine doucement et a l'air on a moins d'acide Sulfureux parce que l'oxigène de l'air remplit les fonctions de Celui qui devroit se degager de l'acide, en mettant ce vitriol deja Calciné dans des Cornues de Grès et poussant au feu on obtient l'huile de vitriol. Cetoit l'ancienne methode qui encore est usitée dans quelques villes de l'allemagne. Cet acide est dans ce Cas Combiné avec de l'acide Sulfureux et forme l'huile de Vitriol Glaciale.

On Connoit 4. Especes de Sulfate de fer

La Premiere est au minimum d'oxigenation on la prepare en fesant Bouillir du Sulfate de fer Vert avec de la vielle ferraille ou de la Limaille de fer. Ce Sel est peu soluble il se presente en poudre blanche ce qui lui avoit fait donner dans les travaux en grand le nom de magnesie parcequ'il se precipitait au fond des Chaudieres, il precipite en blanc par la noix de Galle

il precipite en blanc egalement par les alKalis, et par les prussiates. Ce Sel est du a l'observation de Mr. Thenard.

La 2e. espece est le sulfate de fer vert il est tres soluble, insoluble dans lalcool precipitant en Vert &c.

La 3e. espece est au maximum et avec excès d'acide, il ne cristalise point, il est soluble dans l'alcool, il precipite en Jaune par les alKalis, et en Noir parfait par la Noix de Galle.

La 4e. espece est au minimum d'acide et au maximum d'oxide, Ce sel est peu soluble, il est en poudre Jaunatre,

L'alKali volatil precipite le sulfate de fer vert et le precipite verdatre se redissout dans une plus grande quantité d'ammoniaque, mais cette solution n'est pas Constante, L'air la fait changer promptement le fer s'oxide au maximum et se precipite

tous les muriates decomposent le sulfate de Fer

quelques Nitrates le decomposent, mais

même facilement, l'affinité de cet acide étant peu considérable pour le fer.

La Noix de Galle le decompose et forme la base des couleurs noires.

L'acide sulfureux dissout le fer sans effervescence, sans nul degagements, aussi fait on cette experience dans un flacon bouché, dans cette opération, le fer s'oxide au minimum aux depends d'une portion de l'acide sulfureux qui laisse a nud son soufre. L'autre portion d'acide le dissout, et se combine egalement avec le soufre, de maniere a faire un sulfite sulfuré de fer. pour prouver que le fer y est au minimum on precipite par le prussiate de potasse qui precipite en blanc, cette couleur bleuit a lair par l'absortion de l'oxigène et ce fait est bien prompt en y versant un peu d'acide muriatique oxigéné.. on y demontre la presence du soufre par le moyen de l'acide sulfurique qui le precipite.

49. Leçon 28 Germinal.

Suitte du Fer.

une Lame de Fer métallique précipite le sulfate de Fer rouge, le précipité retient un peu d'acide Sulfurique, et la liqueur Contient du sulfate de fer moins oxide, ou Vert, le Sulfate rouge est toujours avec excès d'acide il rougit la Teinture de Tournesol. il est soluble dans l'alcool.

L'ammoniaque le précipite, et un excès de Cet alkali ne le redissout point — Comme le précipité produit dans le sulfate de fer Vert. toutes les Substances alkalines le decomposent

aucun metal ne le precipite de sa dissolution, Cependant en le fesant bouillir avec du Zinc et en fesant bouillir l'oxide se précipite, le Zinc s'oxide lui même, il se degage de l'hydrogène. a froid le fer n'est point precipité, il ne fait que passer a l'etat de sulfate vert. L'étain produit a froid un pareil résultat.

L'hydrogène a chaud fait passer l'oxide

rouge de fer a l'etat d'oxide au minimum ou Noir, C'est cette experience qui etoit le soutien du phlogistique de Priestley mais il n'avoit point pensé qu'il se formoit de l'eau.

L'oxide de fer absorbe une grande quantité de Gaz Nitreux, on fait pour cela une dissolution tres concentrée de sulfate de fer Vert, on la sature de Gaz Nitreux tandis qu'elle est encore chaude la Liqueur prend une teinte Noire tres intense, dans ce cas il se forme un peu d'acide Nitrique et de l'ammoniaque cette Liqueur est un tres bon eudiometre elle a été employée la premiere fois par M. Humbolt.

L'acide Gallique precipite le fer en Noir de ses dissolutions, et fait par cette propriete la Base de L'encre, pour faire ce Composé on prend des Noix de Galles Concassées on les fait macerer avec de la biere d'apres M. Vauquelin on y ajoute du Sulfate de fer, de la Gomme

et un peu de sucre si l'on veut lui donner du luisant.

en Calcinant du sulfate de fer jusqu'au Blanc, le mellangeant ensuitte avec du nitrate de potasse, et en distillant dans une bonne Cornue, on obtient de l'acide nitreux rutilant très Concentré et qui etoit appellé par les anciens Chimistes Cerbere, si l'on pousse la distillation plus loin on obtient de l'huile de vitriol Glaciale qui Contient de l'acide nitreux et sulfureux le Résidu de cette opération l'avé [illegible] employé pour polir les Glaces, c'est un vrai Colcothar.

L'acide Sulfureux se Combine avec le fer oxidé, il forme avec ce métal deux especes de sulfites l'un au minimum et l'autre au Maximum, celui au minimum precipite en blanc par les alkalis. l'autre se fait en faisant bouillir du fer avec de l'acide Sulfureux, il s'oxide aux depends d'une portion de cet acide et il se forme un Sulfite sulfuré on obtient le même sel en faisant bouillir le

sulfite simple avec ou soufre, ce sel se dissout dans l'alcool

L'acide nitrique etendu d'eau dissout très bien le fer, il cristalise, on fait le même sel en fesant dissoudre de l'oxide au minimum dans l'acide nitrique affoibli

Si l'acide est concentrée la dissolution se fait avec vehemence, elle a une couleur très rouge et si on la fait bouillir l'oxide se precipite, et il ne reste rien en dissolution, Bergmann s'est servi de ce moyen pour separer le fer du manganèse, il mettoit un peu de sucre mais aujourd'hui on se sert avec plus d'avantage de l'acide acetique

Si l'acide nitrique est très foible il se degage de l'hydrogène, deux concentré de ~~[illegible]~~ d'azote, et il se forme de l'ammoniaque, par la rencontre a l'etat naissant de l'hydrogène et de l'azote. Le sel qui se forme evaporé lentement et a l'abri de l'air cristalise en prismes rhomboïdaux verts ce sel a une saveur piquante, il se

decomposé par la chaleur. il est déliquescent
il est soluble dans l'alcool

Le nitrate de fer au maximum est toujours
acide, les alkalis le precipitent en jaune
l'alkali volatil le precipite en totalité
sans le redissoudre. Les carbonates
alkalins precipitent le nitrate de fer
au maximum et ajoutés en excès et dans
un degré de concentration assez fort le
redissolvent le precipité, c'est ainsi qu'on
ferait la teinture martiale alkaline
de Staahl en employant le sel de tartre
en déliquescence. en étendant d'eau le fer
s'y precipitait a l'état d'oxide. il est demontré
que pour faire cette teinture il ne
faut point employer des alkalis trop
carbonatés. La noix de gale, les prussiates
déterminent la presence du fer.

Le nitrate au minimum precipite
en vert par les alkalis.

M. Berthollet avait fait bouillir de l'acide
nitrique sur de la limaille de fer, et
avait trouvé dans les liqueurs de l'acide
muriatique, il avait cru pouvoir déduire

déduire de cette expérience que cet acide étoit composé d'azote et d'oxigène dans des proportions particulières, M. Vauquelin répéta les expériences avec grand soin et n'en trouva point parce qu'il avoit employé de la limaille de fer bien lavée celle-ci a la propriété d'en absorber un peu de l'atmosphère comme monsieur Berthollet l'a observé en exposant de la limaille de fer bien pure à l'air et à une grande hauteur après quelque tems, il a lessivé et a reconnu dans la liqueur des traces d'acide muriatique.

Le nitrate de fer peut servir à teindre la laine.

L'acide muriatique dissout très bien le fer, il forme un sel qui a une couleur verte qui cristallise en cubes, qui se rouille très facilement et forme par cette altération deux espèces de sels l'un avec excès d'acide et il se précipite au fond de la liqueur un muriate avec excès d'oxide. pendant l'action de cet acide il se dégage du gaz hydrogène. Ce sel a une saveur piquante qui ensuite devient atramentaire, il est

deliquescent, il se décompose par la chaleur si on le met dans une cornue, cristalisé il commence à la première action du feu à se dégager de l'eau, ensuitte de l'acide muriatique, peu après un peu de muriate de fer se sublime en lames blanches à la fin de l'opération il se dégage un peu d'acide muriatique oxigéné. Le sublimé est au minimum d'oxigénation et forme un sel vert en le fesant dissoudre dans l'eau. Si lorsque le muriate s'est sublimé on pousse le feu assez long tems le muriate sublimé réduit et les lames conservent leur forme et sont dures comme de l'acier on obtient facilement ce résultat en prenant du muriate sublimé avec une partie de fer en limaille. Le muriate se sublime et en poussant le feu les lames se réduisent sans perdre leur forme et avec un éclat brillante.

Le muriate de fer au maximum a une couleur rouge qui devient jaune par l'addition de l'eau, ce muriate

Précipité en jaune par les alkalis.
Le meme sel au minimum, produits
des précipités verts. Si les muriates
sont melangés peu d'alkali précipite
le muriate au Maximum, ajouté en
plus grande quantité, il a la meme
action sur celui qui est au minimum
Les muriates de fer sont solubles dans
l'alcool comme presque tous les
sels deliquescents.

Bergmann a traité differentes especes de
fer avec l'acide sulfurique étendu d'eau
il a trouvé que le fer ductile degageoit
par l'action de cet acide 49. pouces gaz
hydrogene et qu'il se fixoit 5 gr. 8/10. d'oxigène
sur cent grains de metal employé.

L'acier a laissé degager 45. pouces 7/10.
de gaz inflamable la dissolution a duré
13 minutes on peut juger de la quantité
d'oxigène fixé par le degagement
d'hydrogène. La fonte a fixé 7 grains 2/3.
d'oxigène.

L'acide muriatique est de tous les
acides celui qui dissout le mieux les

oxides de fer aussi s'employe t'on de -
preference pour faire l'analise des mines
de ce metal

L'acide phosphorique s'unit au fer
et il se produit un precipité insoluble
il faut pour cette combinaison qu'il y
y aye toujours excès d'acide, on separe
ce sel artificiellement par double -
affinitée, on prend pour cela une dissolution
de muriate de fer et de phosphate
de potasse ou de soude neutres, s'il y
a excès d'alkali on doit le saturer, on
obtient une couleur bleue connue
anciennement sous le nom de bleu
de prusse natif, que Klaproth a analisé
et ou il a decouvert l'acide phosphorique
ce mineral existe dans l'isle de France
en bien beaux echantillons. on le decompose
par les autres acides et tout se dissout
ce phosphate est decomposé par les
alkalis mais il faut le traiter plusieurs
fois, on peut separer le phosphate de la
portion decomposée par le moyen de l'acide
nitrique qui ne dissout point celle ci -
et qui s'empare du phosphate de fer

L'acide Boracique forme avec le fer un Sel insoluble, qui se prepare par double affinité et qui a été peu examiné

L'acide Carbonique se Combine avec le fer, et le dissout, on en trouve dans les eaux minerales ou il est tenu en dissolution en assez grande quantité par un excès d'acide. il forme aussi Ce Carbonate les mines blanches de fer appellées aussi mines d'acier; elles sont melangées avec du Carbonate de Chaux qui leur fait prendre sa forme Cristaline, elles Contiennent souvent aussi de la Magnesie

La dissolution de fer dans l'acide Carbonique est Claire transparente a l'abri de l'air mais avec son Contact elle se trouble par le Degagement de l'acide.

il y a un Carbonate de fer plus oxigéné ou au maximum. qui est jaunatre.

Les alkalis precipitent le fer de sa dissolution dans l'acide Carbonique se precipité est [illegible] les prussiates produisent un precipité peu Coloré mais qui devient bleu avec l'acide muriatique oxigéné.

Le fer se Combine au Soufre, et forme les pyrites martiales, celles qui sont blanches Contiennent moins de Soufre que les Jaunes qui sont Cristalisées. celles ci doivent etre davantage Calcinées pour pouvoir etre attaquées par les acides. on fait cette Combinaison de soufre et de fer artificiellement en mettant du Soufre et dela Limaille de fer dans un Creuset qu'on fait rougir. Lorsqu'on verse un Acide soit sur le sulfure artificiel ou le naturel Calciné Convenablement il se dégage de l'hydrog. sulfuré, qui a la propriété de dissoudre les pyrites. La Limaille de fer est egalement dissoute par ce Gaz qui degage de l'hydrogène et fait fonction d'acide. La dissolution est incolore, la noix de Galle ne produit aucun precipité les prussiates non plus mais en y ajoutant un peu d'acide muriatique oxigéné il se produitt un precipité bleu.

Le fer se Combine avec le phosphore et forme un phosphure, quon ne peut

point obtenir en jettant des Battons de Phosphore sur du fer fondu parceque la temperature qui exige ce metal est trop considerable et le phosphore est brulé avant de toucher le metal. mais on produit cette combinaison en prenant de la Limaille de fer du charbon et du verre Phosphorique on mele et on pousse dans un creuset, on obtient un culot plus blanc que le fer. L'acide muriatique ne l'attaque point, mais l'acide nitrique le dissout en faisant bouillir il se precipite une poudre blanche qui devient bleu peu après et au contact de l'air. C'est du phosphate de fer. L'origine de l'acide nitrique ayant oxigené le phosphore et l'ayant fait passer a l'etat d'acide phosphorique

Le fer s'unit avec l'or et en mettant 22 partie d'or avec deux partie de fer on a un alliage qui porte le nom d'or gris. on pousse le mellange dans

un Creuset.

L'argent ne se Combine point avec le fer. m.r Guyton en a fait fondre dans un Creuset et a trouvé les metaux Collés l'un a l'autre et se sont separés par le marteau, cependant quoique l'argent ne presente point de traces a l'analise il acquiert une legere propriété magnetique.

Le Cuivre s'unit au fer d'une maniere tres intime et on beaucoup de peine pour separer ces deux metaux.

Le plomb ne se Combine point avec le fer, celui ci sert a lui enlever les dernieres portions de souffre quand il en Contient et quon les fond ensemble.

L'antimoine, le fer, et l'etain forment le Regule Jovial qui est employé pour faire le Lilium de paracelse.

Le fer s'unit a l'etain et forme ce quon Connoit dans les usages journaliers sous le nom de fer blanc le fer dans cet alliage ne perd point sa ductilité. pour faire les plaques de fer blanc, on lamine le fer

on le decape avec soin et on le passe dans un bain d'étain fondu, on le frotte pour l'unir avec du son ou autre matiere douce.

Le fer ne se combine point avec le Mercure, pour obtenir cet amalgame le mercure seroit volatilisé avant que le fer ne commençat a fondre.

Le platine s'allie avec le platine et sans perdre sa malleabilité.

50.e Leçon. 4. Germinal.

Du Mercure.

Le mercure a été rangé par fourcroy dans la troisieme classe de sa division — c'est a dire des metaux oxidables et demi-ductiles il est blanc toujours fluide a la temperature a laquelle nous vivons pesant 13. 6/10. l'eau distillée supposée 1. — on le trouve a l'etat metallique disseminé quelques fois dans les mines, il est alors assez pur,

on le trouve a l'etat de sulfure appe

Cinabre ily en a de Diverses Couleurs, qui Se trouve en Matter informes rouges. on en retire le mercure en le Bocadant Le mettant avec de la Chaux et le distillant Dans le palatinat Cette operation se fait Dans des grandes Cornues de fer quon place sur un espece de fourneau de Galère, on met 48 Cornues pour chaque operation, on adapte a chaque col des Cornues un Conduit en terre qui va se perdre dans une chambre inferieure ou se rassemble le mercure

a almaden en espagne la mine se trouve Contenir assez de matière Calcaire, on ne fait que Bocarder et on place le minerai sur un fourneau en maçonnerie on en met deux Cents Quintaux le [illegible] est percé de douze trous a chaqu'un s'adapte une file d'aludels qui Communique a une Chambre dont le fond est en pierre le mercure qui se Condense dans les aludels, Coule par une pente douce et se rend dans la chambre

dans celle ci se condensent (?) les des Vapeurs mercurielles, au haut il y a un trou pour donner issue aux Vapeurs Sulfureuses ou a l'acide Carbonique qui se degage du Carbonate de chaux l'opération dure trois jours et fournit de 25. a 60. quintaux de Mercure, — dans le frioul on y ajoute du fer qui facilite la decomposition du Cinabre.

Le Cinabre ne Contient point d'oxigène il Contient de 90. a 92. de mercure Courant le reste en Soufre.

on trouve le Mercure amalgamé avec l'argent, cette Combinaison est Cristalisée Blanche, Contient souvent la moitié de son poids de mercure, on en trouve peu dans la Nature, on peut en faire l'analise par la Chaleur ou par l'acide Nitrique. en faisant bouillir le Mercure — soride (?) et se precipite, on decompose — le nitrate d'argent par l'acide muriatique le nitrate d'argent est precipité on peut salturer s'il Contient du muriate —

mercurial en le sublimant a un leger — degré de chaleur, s'il est pur il ne se — sublimera rien.

Le mercure se fige a trente deux — degrés sous zero, il diminue de volume et il s'etend alors sous le marteau quon a deja refroidis ainsi que l'enclume. Le premier qui a observé la congelation du mercure est Pallas, le froid naturel en Russie est quelques fois assés fort pour le geler. diverses experiences ont été faites tant en france que dans les autres pays pour prouver ce fait.

Le mercure se trouve dans le commerce alteré avec diverses substances de moindre vapeur, sur tout le plomb et le Bismuth on reconnoit si le mercure est falsifié par la facilité avec laquelle il se recouvre de poussiere noire, parce quil fait la queue ou quil laisse apres lui une trainée La distillation est un moyen tres exact — pour reconnoitre la fraude, le mercure etant volatil les autres metaux restent — dans le vase distillatoire. on l'analise — egalement en le faisant dissoudre dans —

Lacide Nitrique tout se dissout, en ajoutant de l'eau le Bismuth se precipite a l'etat d'oxide, en faisant bouillir le mercure s'oxide davantage; s'il y a du plomb on le precipite par l'acide sulfurique, on traite le ~~mercure~~ mercuriel par l'eau regale. Si le mercure quoique pur est couvert d'un peu d'oxide ou de quelque matiere grasse, alors on le nettoye avec du son et on le passe au travers de la peau de chamois

Le mercure se volatilise avant de rougir, on doit avoir de grandes precautions dans la distillation de ce metal puisqu'il se gazeifie facilement et que sa vapeur est tres meurtriere on ajoute au bec de la Cornue un linge qui se adapte tres exactement et qui plonge dans l'eau, par ce moyen on liquefie condense ce metal et fait eviter la perte et les accidents.

avec le Contact de l'air le mercure chaud s'oxide, on le met pour cela dans un matras a cul plat et large, a col estirer ...

Long et se terminant par un trou très petit et tiré a la lampe, on met cet appareil sur un Bain de sable, on entretient pendant quelques jours le mercure a une legere ebullition jusqu'a ce quil devienne d'un rouge Brillant et offrant des paillettes micacées. La forme de ce metal etoit appellé par les anciens chimistes enfer de Boyle parce que le premier ce chimiste avoit fait cette operation et parce quon croyoit quon faisoit subir une vraie torture au metal. Le mercure augmente de dix pour cent dans cette oxidation qui a reçu le nom de precipité per se.

Du mercure très divisé est noir et a reçu le nom d'Athiops de Boerhave.

Le precipité per se tient de son origine au contact de la lumiere il devient pale; humide et exposé a l'air il passe au pourpre et s'empare d'un peu d'acide carbonique. L'oxide de mercure est très acres, il a une saveur amere metallique, très caustique, il est un peu soluble dans l'eau et lui communique

un mauvais Gout. on y demontre la presence du mercure par le moyen de l'hydrogène sulfuré.

Le mercure metallique communique a l'eau des vertus anthelmintiques bien prononcées sans perdre sensiblement de son poids ce qui vient probablement de la proprieté qu'a ce metal de retenir de l'eau qui equivaut a la petite portion dissoute.

L'oxide de mercure se reduit a la chaleur, on obtient de l'oxigène.

Le mercure se dissout dans presque tous les acides, mais presqu'aucun ne l'attaque directement.

L'acide sulfurique a froid a peu d'action sur le mercure, a chaud il l'attaque et se degage de l'acide sulfureux et le metal est dissout il reste une masse blanche qui est au minimum d'oxigenation on emploie dans ce cas deux parties d'acide sur une de metal. en employant une plus grande quantité d'acide et faisant bouillir plus longtems on obtient du sulfate au maximum qui est en masse

blanches, qui Lavée avec de leau bouillante forme le Turbith mineral.

Le sulfate au minimum se prepare encore en decomposant le nitrate au minimum par le moyen de Lacide sulfurique, Celui ci est plus soluble que Celui au maximum. Le sulfate au maximum precipite en Jaune par les alkalis tandis que Celui au minimum produit un precipité noir. Celui ci est insoluble dans lacide muriatique forme le mercure doux tandis que Celui au maximum se dissout et forme le sublimé Corrosif

Le sulfate de mercure au minimum Cristalise en aiguilles, il est blanc et avec exces dacide, en faisant bouillir dans de l'eau Lexcès dacide est enlevé et il se precipite du Turbith Mineral qui est au maximum doxigination et au minimum d'acide, Ce sel est très peu soluble

Le sulfate de mercure se decompose au feu, il prend une Couleur rouge, laisse degager de Lacide Sulfureux ensuitte de L'acide Sulfurique, de Loxigène et

enfin du mercure.

Ce Sel est decomposé par les alkalis, et les precipités retiennent suivant Berthollet une portion du precipitant. L'ammoniaque forme un Sel triple.

L'acide Nitrique forme avec le mercure deux genres de Combinaisons, L'une au minimum d'oxigénation et L'autre au maxim. pour faire le premier on prend de l'acide Nitrique affoibli a 25. degrés et autant de mercure on fait bouillir Jusqu'a parfaite dissolution et on Laisse Cristaliser. L'acide nitrique a 32 degrés L'attaque a froid et le dissout il Cristalise par le refroidissement de la Liqueur. Pendant L'action il se degage du gaz Nitreux qui se dissout dans l'acide et forme une Couche Verte qui se Communique a toute La Liqueur et qui disparoit par l'augmentation de temperature qui se produit durant L'opération et qui chasse le gaz nitreux.

Le nitrate de mercure au minimum precipite en Noir par les alkalis

il Cristalise en Cube, il Jaunit à l'air en absorbant de l'oxigène et passe au maximum, La Lumière produit le même effet, et pour le Conserver il faut le tenir à L'abri du Contact de L'air.

Le Nitrate au Maximum Cristalise difficilement, il precipite par l'eau en blanc en Jaune par les alkalis, il est plus soluble que Celui au minimum, il forme L'eau mercurielle employée en med.ne il forme sur la peau une tache pourpre tandis que Celui au minimum Laisse une tache Noire. Le Nitrate au minimum produit un precipité rouge très beau par le Chromate de potasse, tandis que Celui au maximum ne produit qu'un très Leger precipité.

on fait Le precipité rouge en faisant bouillir de L'acide Nitrique a 32 degrés avec du mercure, on decante La dissolution on evapore, il Se dégage du Gaz Nitreux, de L'humidité, on chauffe Jusqu'a Ce qu'il ne Se degage plus de vapeurs on laisse refroidir très Lentement et C'est de la —

lenteur du refroidissement que le precipité prend une plus ou moins belle couleur. quand il est bien pur il ne contient pas un atome d'acide nitrique. dans l'ebullition de l'acide sur le mercure il se forme du nitrate de mercure au maximum qui est decomposé par l'action du feu, et oxide davantage le metal. il se forme durant cette action de l'ammoniaque qui se volatilise.

51e. Leçon 6. Germinal

Suitte du Mercure.

M Vauquelin croit que les oxides de mercure au maximum ont plus d'affinité pour les acides que l'oxide au minimum.

L'acide muriatique n'attaque point le mercure metallique, mais quand il est oxidé il se combine très intimement et forme differents sels selon l'etat d'oxidation du metal.

Pour faire le sublimé corrosif on prend parties egales de muriate de soude

decrepité, de nitrate de mercure dessehé et de sulfate de fer Calciné au blanc, on fait un melange exact et on place dans un matras sur un bain de sable et on sublime on Cesse le feu lorsquil ne se degage plus de vapeurs. dans Cette operation Le nitrate de mercure est decomposé Le mercure est oxidé au maximum en meme tems le sulfate de fer est decomposé son acide se porte sur le muriate de soude et Lacide muriatique se porte sur le mercure au maximum forme Le sublimé Corrosif muriate oxigéné de mercure. —

Pour obtenir Le mercure doux ou Le muriate de mercure, on doit precipiter Le nitrate de mercure au minimum par une dissolution de muriate de soude. Cest le Procedé indiqué par Scheelle, Cest le precipité blanc des pharmaciens. ou bien on triture 4 parties de sublimé Corrosif avec 3 parties mercure Coulant dans ce Cas Loxigine du muriate oxigéné se porte sur Le metal et fait passer le tout a Letat de muriate simple on sublime trois fois pour obtenir de mercure doux, Cinq fois pour

le Calomelas, sept et huit fois pour avoir La panacée mercurielle, Les premières Sublimations Laissent au fond des Vases une poussiere rouge qui est de Loxide de fer emporté par Lacide muriatique Lorsquon fabrique le Sublimé Corrosif. Baumé a observé que chaque Sublimation forme un peu de Sublimé Corrosif et quon doit Laver le mercure doux pour Lavoir bien pur et etre sur de ses effets dans Leconomie animale. Le mercure doux offre dans les prisms bien Sublimés des octaedres alongés. Si lon a trop chauffé il est Grisatre et perd un peu d'acide et d'origine. on peut le Changer en muriate de mercure oxigené; en le faisant bouillir avec de Lacide muriatique oxigené. egalement par Lacide nitrique Concentré et par Lebullition. il reste du nitrate au maximum dans les eaux meres. Ce qui vient de Ce quil ne se trouve point assés d'acide muriatique pour saturer Loxide au maximum qui a été formé par Laction de Lacide nitrique

en faisant agir plus ou moins d'acide muriatique oxigéné sur le mercure on obtient à volonté soit du mercure doux ou du sublimé corrosif.

Le mercure doux pulverisé a une couleur jaunatre. il est decomposé par la potasse, et laisse precipiter un oxide noir la chaleur favorise cette decomposition aucun acide ne decompose le mercure doux, on a vu l'action de l'acide ~~muriatique~~ nitrique.

La forme que le sublimé corrosif du commerce presente est celle des vases dans lesquels on la fabrique, il est soluble dans douze parties eau froide, il est plus soluble a chaud et cristalise par refroidissement en aiguilles que les anciens appeloient de poignards c'est meme par rapport a la forme de ces cristaux qu'ils expliquoient la vertu corrosive de cette substance, ce qui est evidemment une erreur puisque une fois dissout le sel ne peut plus agir par rapport a la forme des cristaux.

Les alkalis fixes et les terres y produisent un precipité jaune. l'alkali volatil forme un sel triple blanc, insoluble dans l'eau —

et tiès peu dans un excès d'acide, il est plus Lourd que le Sublimé employé quand on le Sublimé on obtient du mercure doux, de Lazote, et de L'eau, L'hydrogène de L'ammoniaque ayant decomposé le Sublimé S'étant emparé de son oxigène forme de l'eau, et Lazote se dégage; il se dégage aussi un peu d'ammoniaque.

L'hydrogène Sulfuré Le précipite en Jaune, mais un excès d'hydrogène Sulfuré Le précipite en Noir, dans le premier Cas il se précipite a L'état d'oxide hydrosulfuré mais un excès le fait précipiter a L'état de Sulfure, Les hydrosulfures et Les Sulfures hydrogénés y produisent le même effet

Pour analiser le Sublimé Corrosif on en dissout une Certaine quantité dans l'eau quon précipite ensuitte par La potasse en excès on Lave Le précipité et on le Sèche exactement. on pese Le précipité; on le distille et on reçoit L'oxigène a L'état Gazeux et Le Mercure metallique L'acide muriatique oxigéné quelon fait bouillir Sur de L'oxide de mercure

rouge en dissout un peu mais la plus grande partie se réduit en oxide gris qui contient une plus grande quantité d'oxigène. La liqueur ne cristalise point mais se prend en gelée par le refroidissement et par l'évaporation, lorsqu'on verse sur cette poudre on a un dégagement d'acide muriatique oxigéné.

L'oxide de mercure au minimum s'unit avec l'acide phosphorique et forme un sel insoluble; on le prépare en décomposant du nitrate de mercure au minimum par du phosphate de soude neutre, ce précipité traité par l'acide muriatique se change en mercure doux, c'est même un moyen d'analise, parce qu'on peut ensuitte en déterminer l'acide phosphorique par la chaux.

L'acide phosphorique dissout l'oxide de mercure au maximum, il forme un sel insoluble. On obtient des borates par le même procédé, et on a soin de saturer le borax ou de lui enlever l'excès d'alkali qu'il contient toujours. Mr. Vauquelin pense qu'il doit former un sel légèrement soluble avec l'oxide au maximum.

Le fluate de mercure n'est point connu. L'acide sulfureux forme avec l'oxide de mercure un sel insoluble qui est peu connu.

Les carbonates alkalins bien saturés précipitent le nitrate de mercure au maximum en rouge jaunatre, ce carbonate fait effervescence avec les acides, il est legèrem. soluble, ils forment un précipité blanc jaunatre dans le nitrate au minimum il est beaucoup moins vénéneux, il est insoluble.

52e Leçon. 8. Germinal ( )

L'ammoniaque comme il a été dit dans la dernière séance précipite le mercure et forme des sels neutres. Mr Hoar chimiste anglais a fait une préparation appellée mercure fulminant par rapport a ses propriétés. Le procédé consiste a prendre 100 grains de mercure, 1on 1/2 acide nitrique et 1on d'alkool on fait agir le mercure avec l'acide et lorsque l'action commence a s'opérer on y ajoute l'alcool, le mercure fulminant

se Cristalise par refroidissement il est necessaire de ne point faire bouillir trop longtems Lacide parce que Sans Cette precaution on obtiendroit une poudre Jaune qui ne Seroit point fulminante Cette poudre est de Loxalate de Mercure formé par Laction de Lacide Nitrique Sur Lalcool.

Les anglais ont Cru que La propriété fulminante qu'acqueroit Le mercure dans Cette preparation devoit être attribuée a un melange d'acide oxalique. M. Berthollet Croit quon doit attribuer Ce phenomene a Lammoniaque. M. Vauquelin, Ne Sait par Si C'est a de Lesprit de vin modifie par un Commencement de Decomposition ou a La presence d'un peu d'~~ether~~ nitrique, il y reste un peu d'acide, il pense aussi quil peut y exister de Lammoniaque mais la difficulté, Le danger d'analiser Cette substance ne permet point d'en Connoitre exactement les Composants.

Cette poudre fulmine Sur un enclume en Laissant degager une Lumiere Blanche et bien Vive. une Goute d'acide Sulfurique Versé dessus L'enflamme.

Le Soufre a beaucoup d'affinité avec le mercure, aucun acide n'attaque cette combinaison excepté l'eau regale et l'acide muriatique oxigéné.

La plus ou moins grande quantité de soufre uni avec le mercure forme ou l'Ethiops mineral, ou le Cinabre. Le premier de ces composés se fait en prenant une quantité donnée de soufre et de mercure et triturant pendant long tems dans un mortier, ou bien en fesant fondre deux parties de soufre dans une chaudiere de fer et y verser lorsqu'il est fondu une partie de mercure qui tombe en pluie en le passant dans une peau de chamois, on a soin de remuer en meme tems sans discontinuer peu aprés la masse prend une couleur brunatre et une grande consistence on retire alors du feu, on pulverise on passe au tamis et on remet sur le feu pour enlever l'excés de soufre et lui faire prendre une couleur d'un violet noir pourpre.

en employant moins de soufre pour cet ethiops mercuriel ou le laissant

Volatiliser, et Sublimant dans des matras à un degré de chaleur assez fort on obtient le Cinabre qui s'attache au matras en prenant sa forme. Si le feu a été trop fort il se revivifie un peu de mercure et le Cinabre est plus pâle. La fabrication du Cinabre est un art bien important dont les hollandais s'occupent avec avantage pour l'obtenir bien beau il faut en préparer de grandes quantités et laisser refroidir très lentement on a cru pendant longtems que ce sulfure de mercure contenoit de l'oxigène mais les experiences recentes et très exactes ont prouvé qu'il n'en contenoit pas un atome, il contient de 9 à 10. pour cent de soufre et le reste en mercure. en agitant du mercure coulant avec du sulfure hydrogéné de potasse dans un flacon on obtient une poudre rouge qui est du veritable Cinabre. il se forme dans ce cas de l'hydro sulfure de potasse, on peut egalement faire le Cinabre par la voye humide en decomposant le nitrate de mercure par le sulfure de potasse, calcinant le precipité et sublimant

Le mélange du soufre avec le mercure est plus fixe que chacune des substances prises séparément. on le décompose par les alkalis, les terres alkalines et le fer surtout. ce dernier sert à obtenir le mercure revivifié du Cinabre pour les usages de la pharmacie, dans ce cas le calorique joue un grand rôle dans cette décomposition

Pour faire l'analise du Cinabre par la voye humide on le traite par l'eau régale composée avec deux parties acide nitrique et une partie acide muriatique il se forme de l'acide sulfurique qui indique la présence du soufre et sa quantité, il se produit oxi muriate de mercure.

L'acide muriatique oxigéné le dissout également en séparant ou éliminant le soufre, à l'état gazeux si l'on verse du Cinabre pulvérisé il s'enflamme rapidement tandis que les deux substances prises séparément ne s'enflamment point

Le phosphore ne se combine point au mercure, en vain M. Pelletier a tenté cette combinaison.

il ne s'amalgame point, mais

main bien avec tous les autres metaux.

Le platine forme avec le mercure une amalgame molle qui durcit avec le temps et qui peut par rapport a cette propriété servir a prendre des empreintes, il faut pour que l'amalgame s'opere que le platine soit bien divisé, elle est blanche et noircit a l'air

L'or est dissout par le mercure c'est de tous les metaux celui qui est le plus facilement attaqué par lui, l'amalgame est blanche, elle se durcit moins que celle faite avec le platine. le mercure sert a retirer l'or des mines par rapport a sa grande affinité pour ce metal, on se sert de cet amalgame pour dorer

L'argent se combine avec le mercure et forme une amalgame molle. L'arbre de diane se fait en prenant une amalgame d'argent et de mercure et versant dessus du nitrate d'argent saturé et étendu d'eau, on met l'amalgame au fond d'un vase alongé et on verse dessus la dissolution l'argent se cristalise sur l'amalgame et forme un très bel effet. L'argent passe a l'etat metallique en cedant son oxigène au mercure.

Le mercure amalgamé avec l'or sert pour dorer comme nous avons dit — on prend une partie d'or et 4 parties de mercure on fait fondre, on décape l'argent ou le cuivre et on recouvre l'un l'un ou l'autre métal de l'amalgame qu'on étend avec un pinceau on met le morceau doré au feu le mercure se volatilise et laisse une couche d'or, on en met plusieurs quand on veut que la lame qui dore soit plus épaisse, on polit ensuite avec un corps dur, on y met quelque fois une couche d'une pâte faite avec du tartre du vert de cristallisé et de l'eau, pour ce car l'or prend un peu de cuivre qui lui donne une couleur particulière rouge et de la solidité. Les morceaux destinés a rester mats sont recouverts d'une couche d'argile. quand on fait des fils dorés on prend un marc de cuivre qu'on réduit en lingots le plus rond possible, on le dore plusieurs fois par le procédé décrit de manière a lui faire absorber 80 grains d'or par marc on le tire ensuite a la filière de manière a en faire des fils

tres temps qui sont recouverts d'une couche d'or dans toutes leurs surfaces.

Le Cuivre s'unit plus difficilement avec le mercure cependant si l'on met une lame de Cuivre dans une dissolution mercurielle elle blanchit promptement. si l'on a une une poudre mercurielle saline et la frottant un peu fortement sur une lame de Cuivre celle-ci blanchit. l'oxide de mercure est reconnu par ce moyen on y ajoute une goutte d'acide et alors l'action est bien plus prompte. l'amalgame de Cuivre et d'argent est mole elle sert a prendre des empreintes parce qu'elle durcit beaucoup avec le temps.

Le mercure s'amalgame avec l'étain de plomb s'unit egalement et on le separe de ces metaux par la distillation on se sert du mercure dans plusieurs arts, il est d'un grand employ dans la medecine &c.

du Zinc

Le Zinc est un metal demi ductile et oxidable, d'une Couleur Blanche Bleuatre offrant des Lames paralleles entre elles, on le trouve quelques fois en filets metalliques Natif filets Comme Capillaires mais il est très rare et quelques Naturalistes ont douté meme qu'on peut le trouver dans Cet etat.

Le plus Communement Le Zinc se trouve a l'Etat d'oxide melé avec des terres, de l'oxide de fer &c. il porte dans Cet etat le nom de Pierre Calaminaire, d'une Couleur jaune Cette mine est exploitée, il accompagne souvent les mines de plomb, celles de fer on le trouve a l'etat de sulfure accompagné les memes mines on le nomme alors Blende qui quelques fois Contient un peu de Galene ou Sulfure de plomb, Cette mine est en Lames Jaunatres plus ou moins foncé elle est phosphorescente.

Le Zinc se trouve encore allié avec des metaux.

on le trouve Combiné avec L'acide Carbon mais Ces mines Sont extremement rare M. Vauquelin en a analisé qui etoit de Carbon de Zinc parfaitement pur ce qui a Vidé

pour ainsi dire. La discussion sur cet objet plusieurs Naturalistes ayant nié son existence.

Le Zinc fond avant de rougir, et rend une forte pateuse qui ne permet point de couler de petits objets, il cristalise difficilement par refroidissement et offre des aiguilles dont la forme n'a point été parfaitement demontrée.

Le Zinc est volatil, à l'air il s'enflamme brule et se reduit en oxide appellé fleurs de Zinc qu'on prepare dans un creuset profond un peu evasé et legerement courbé quand on le pose dans un fourneau rouge de feu, quand le Zinc commence a rougir il brule a la surface en se volatilisant et on recueille les flocons qui sont blancs et usités dans la medecine. il porte divers noms.

Cette proprieté du Zinc de bruler a l'air et d'être volatil avant sa combustion ne permet pas d'employer le meme procedé pour son exploitation que pour les autres metaux. dans l'inde on le distille dans des grandes cornues et on le coule en plaques longues d'un pied large de six a 8 pouces et epaisses d'environ un pouce. son exploitation n'est point très exactement connue.

Le Zinc toujours du fer ce qui le rend cassant, étant pur il est plus ductile

il a un leger cri quand on le ploye qui differe de celui qui offre letain parce quil est infiniment moins fort.

L'oxide de zinc preparé par le procedé qui a été decrit est phosphorescent, celui quon prepare en precipitant une dissolution de zinc par un alkali ne lest point, il nest pas soluble dans leau, le zinc par son oxidation absorbe peu de 28. pour cent d'oxigene, et tous ses oxides sont dans les memes proportions, ainsi il n'offre point des oxides au minimum et des oxides au maximum

Les alkalis dissolvent les oxides de ce metal, lalkali volatil jouit particulierement de cette proprieté. en fesant agir l'ammoniaque sur ce metal il se degage de l'hydrogene produit par la decomposition de leau determinée par laffinité de l'ammoniaque pour loxide de zinc. Cette dissolution avec excès dalkali volatil cristalise a l'air parce quil laisse degager lexcès dalkali volatil un acide produit le meme effet, ainsi il nest point prudent demployer des chaudieres de laiton d'airain, aux des lessives alkalines, si lune soroit

dissout et le Cuivre rouge servit ainsi.

on pulverise le Zinc en le faisant fondre et le versant dans un Mortier chaud on le remue avec un Pilon jusqua cequil soit refroidi par ce moyen on en obtient une assez grande quantité en poudre fine quon separe de la grenaille par le moyen du tamis.

Tous les acides attaquent le Zinc, mais sur tout quand ils sont affoiblis; et degagent du Gaz hydrogène.

Lacide Sulfurique affoibli le dissout avec effervescence, il se degage une grande quantité de Gaz hydrogène qui est assez pur, il nage dans la dissolution une poudre noire qui est du Carbure de fer, Lacide dissout un peu de fer voila pourquoi le vitriol blanc du Commerce se recouvre dune poussiere jaunatre rouge qui est due au sulfate au maximum ce Sel Cristalise fort bien, on doit evaporer les ~~Dissolutions~~ dune maniere spontanée ou a une douce chaleur, il presente des Cristeaux quadrilataires approchant de ceux du sulfate de Magnesie, ce sel a une saveur piquante particuliere metallique, il se decompose au feu produit pour cette operation peu dacide sulfureux il se degage d'abord de leau ensuitte de lacide

Sulfurique.

Ce Sel est très Soluble, et Cristalise en masse par refroidissement, il S'effleurit à l'air. il n'est point Soluble dans l'alcool. on L'employe Beaucoup en Teinture. il est employé en Medne pour des Collyres, comme astringents détersif &ca.

Pour faire L'analise de ce Sel on prend des Cristaux qu'on fait dessecher on détermine ainsi la quantité d'eau, on les fait dissoudre et on precipite par du Carbonate de potasse imparfaitement saturé parce qu'il dissoudroit un peu d'oxide s'il y avoit de L'acide Carbonique de Libre. Le precipité retient une grande quantité d'eau qui forme suivant L'expression de Mr Proust une espece d'Hydrate, La noix de Gale ne produit aucun precipité quand il est pur, mais il en produit un dans celui du Commerce parce que celui ci contient du fer.

53.e Leçon 12. Germinal

Suitte du Zinc

Le Sulfate de zinc est precipité en blanc par les prussiats alkalins, s'il n'est privé sur les precipités sont colorés souvent en bleu par rapport au fer qui l'accompagne le plus souvent.

Le Sulfate de zinc cristalise par une evaporation spontanée, et ses cristeaux ont la forme quadritataire, il a une saveur acerbe, piquante metallique particuliere.

L'acide sulfureux dissout le zinc sans effervescence, il se forme dans cette action comme dans celle du meme acide sur le fer un sulfite sulfuré et la theorie est la même.

il y a deux especes de sulfites de zinc celui preparé avec l'oxide de zinc, et celui preparé avec le zinc metallique ce dernier contient du soufre comme il a été deja dit tandis que l'autre n'en contient point.

L'acide nitrique a une action tres prompte sur le zinc, et il se decompose en degageant differens gaz selon l'état de concentration, soit du gaz

azote, du Gaz oxide d'azote, ou du Gaz nitreux il se forme de l'ammoniaque durant cette action, ce qu'on demontre par la chaux vive et elle se forme par l'azote de l'acide et l'hydrogène provenant de la decomposition de l'eau. Si le Zinc est pur la dissolution est blanche, et ce sel cristalise très difficilement, il est très deliquescent on en a obtenu quelques cristaux en prismes rhomboïdaux, il a une saveur piquante acre stiptique, métallique très acre et qui se conserve long tems dans la bouche il precipite en blanc par le prussiate de potasse, s'il contient du fer il est coloré; cependant sa solution très rapprochée puisqu'elle peut avoir la consistance d'un sirop sans cristaliser est legerement jaunatre quoique pure et en etendant cette dissolution elle est totalement incolore.

Le Nitrate de Zinc n'est point employé pour les usages médicinaux

il est decomposé par l'acide sulfurique qui y produit un precipité cristalin parce que le sulfate n'est point aussi soluble que le nitrate.

L'analise de ce sel est très difficile

a faire par la difficulté de le dessecher Sans le decomposer dans ses elements, aussi les proportions du Nitrate de Zinc ne sont point connues.

L'acide muriatique dissout le zinc avec les memes phenomenes que l'acide sulfurique il sollicite la decomposition de l'eau fait oxider le metal pour le dissoudre, et il se degage du Gaz hydrogene. il reste dans le residu en nageant dans la liqueur du Carbure de fer.

Ce Sel ne cristalise point, il est très deliquescent, sa dissolution très concentrée est sirupeuse pour la meme cause que celle du Nitrate de zinc, L'alkali volatil precipite le fer si sa couleur est due a la presence de ce metal.

Ce Sel a une saveur piquante, acerbe metallique très desagreable, il est soluble dans l'alcool et partage cette propriete avec le Nitrate de la meme base aussi il est extremement difficile de les separer on pourroit parvenir a ce but, en decomposant par l'acide sulfurique, et precipitant du melange des acides obtenus, l'acide muriatique par le nitrate d'argent.

Le muriate de Zinc est volatil, exposé

dans une Cornue, il s'est degagé d'abord de l'eau, de l'acide muriatique s'il y en a en excès, et en changeant de récipient on obtient une matière qui se Concrete comme une espece de Beurre; aussi les anciens Chimistes l'ont ils appellé ce Produit <u>Beurre de Zinc</u>.

L'acide Phosphorique forme avec le Zinc un Sel insoluble qu'on prepare par double affinité. Ce Sel a été peu examiné.

L'acide fluorique forme avec le Zinc un Sel Cristalisable peu examiné.

avec l'acide Carbonique il forme un sel qui se dissout dans un excès d'acide Carbonique et qui Cristalise quand celui ci l'abandonne et sur tout d'une maniere lente. autrement il est sous forme de poudre blanche qui n'est plus soluble dans l'eau pure. Ce metal a une grande tendance a s'unir avec l'acide Carbonique, l'oxide de Zinc ne tarde point a se Carbonater, et quoique plusieurs Naturalistes ne croyent point a l'existence du Carbonate de Zinc Natif, M.r Vauquelin en a analisé un morceau que lui avait remis

M. Macquart il faisait effervescence avec les acides, il était blanc transparent, n'offrant point de lames.

Le Zinc est dissous dans les alkalis il se dissout aussi dans le vinaigre les dissolutions de Zinc sont décomposées par les sulfures.

Nous ne pouvons point parvenir à combiner le Soufre avec le zinc par la fusion, Bergmann croit que la combinaison s'est faite dans la nature au moyen du fer et que c'est une cause pour laquelle le fer lui est toujours allié.

Le Sulfure de potasse précipite le Zinc de sa dissolution avec une couleur grise verdâtre, ce précipité séché et traité par un acide donne du soufre et du gaz hydrogène sulfuré.

Le Zinc est évidemment à l'état métallique dans les Blendes, on en juge par la quantité de gaz hydrogène sulfuré qui se dégage durant l'action des acides sur le sulfure natif.

Le Zinc est susceptible de s'unir à plusieurs métaux, il s'allie à l'or à l'argent, et sur tout au cuivre avec lequel il forme des alliages très usités.

il forme suivant les proportions soit du Cuivre rouge ou airain, de l'or de mankiem &c.
de 22 a 25 pour cent il forme le meilleur alliage il est Jaune bien ductile, tenace, il passe bien bien a la filiere, il forme les dits de Laiton plus ou moins fins selon que la filiere est plus ou moins grosse. L'or de mankiem Contient un peu plus de Zinc, mais en passant les proportions de 27. on a un alliage qui est pale, qui n'est plus ni aussi tenace ni aussi ductile.

on prepare cet Alliage en mettant dans un Creuset une petite Couche de charbon Pulverisé, une portion de pierre Calaminaire bien Bocardée et par dessus une Couche de Lames de Cuivre rouge, obtenu le plus souvent par la fonte des vieux Cuivres le Charbon et la charbon reduisent le Zinc qui se Combine avec le Cuivre et forme un Culot au fond du Creuset si toute fois on n'a point employé une trop grande quantité de Charbon pulverisé alors Celui Celui Ci s'oppose a la reunion du Culot et on obtient des Granailles Les fabricants l'obtiennent presque

jamais des Lattons dans les mêmes
proportions par rapport aux principes
Constituants.

on peut analiser ce genre d'alliages, en
les traitant par l'acide Sulfurique qui
dissout le tout on precipite ensuitte le
Cuivre par le moyen du Zinc, on le pèse
on precipite ensuitte le Zinc par un alkali
on dessèche et on diminue d'un Côté le
Zinc employé pour precipiter le Cuivre et
de l'autre 28 Pour Cent pour la quantité
de l'oxigène.

Le fer s'allie très bien avec le Zinc
on peut dessoudre pour ainsi dire des Clous de
fer en les jettant dans du Zinc fondé. ce
metal forme un espece d'etamage quon
avoit proposé pour enduire les Canons
des fusils de Guerre.

L'étain s'unit au Zinc, et si a
cet alliage on mele du plomb de manière
a cequil Contienne egale Quantité des trois
Metaux, alors on a un alliage qui est plus
Cassant que le Zinc lui même.

Le mercure s'amalgame avec le Zinc
et presente une union quiest assez

ductile et on l'a fait entamer au Couteau.

Le Zinc est Employé dans les arts, il a été très employé pour les piles Galvaniques, et les effets sont d'autant plus forts qu'on l'emploie avec l'argent.

Le phosphore ne s'unit point avec le phosphore suivant pelletier.

Le Zinc dans les proportions de 30. sur 70. de Cuivre, forme un alliage très sonore, c'est avec un tel alliage qu'on fait les tamtam.

du Nickel

Le nickel est un métal rangé d'après les dernières expériences parmi les métaux de la troisième section, il est ductile et oxidable il est même plus ductile que le zinc. Les allemands l'appellent Kupfernickel, dans cet état il contient de l'arsenic, du fer, du soufre et du Cuivre, sur une Gangue quartzeuse et quelquefois Calcaire d'une Couleur Grise.

on lave la mine après l'avoir —

Bocardie, et on la fond en Grosses Masses appellées Speiss. Cette substance contient de l'arsenic et du Nickel, souvent du Cobalt qui sert en Strier de Couleur bleue foncée dans la Cassure ou a la surface des morceaux de Speis est pesant.

on peut analiser cette substance et on en retire le metal pur ce qui est tres difficile, on Grille pour separer l'arsenic quon veut prendre mais il ne se separe pas en Totalité la matiere a une Couleur Jaune ensuitte ~~[illegible]~~ verdatre, on y ajoutte pour separer la plus grande quantité possible d'arsenic du Suif, de l'huile, ou du Charbon Pulverisé, ces substances agissant sur l'arsenic qu'elles desoxident et alors il adheré ~~moins~~ fortement au Nickel on traite ensuitte par l'acide Nitrique on rapproche a siccité, on fait redissoudre le fer est separé par ce moyen a l'état d'oxide au maximum. Le peu d'arsenic qui reste a passé a l'état d'acide arsenique on precipite la dissolution par un alkali [illegible] quon fait bouillir dessus Long tems. l'acide arsenique

se Combine avec la potasse mais pour
en etre sur sur on fait fondre avec de la
potasse, et on lave ensuitte, et on a une
poudre noire quon fait dissoudre dans
l'alkali volatil, la dissolution Prend une
Couleur Bleue si le Nickel est pur -
s'il y a du Cobalt elle a la Couleur
du vin de Bourgogne nouveau, Pour -
separer le Cuivre on desseche et on -
Calcine on fait dissoudre et on precipite
par l'hydrogene Sulfuré pur.
on doit encore Separer le Cobalt
M. Thenard a proposé le muriate
sur origine de chaux qui oxide le Cobalt
et l'empeche de se dissoudre dans l'alkali
volatil ~~[illegible]~~, mr. Vauquelin a trouvé ce
Moyen imparfait, et Croit plus -
exact d'employer l'ebullition de la -
dissolution Jusqu'au moment ou la -
liqueur precipite en Bleu alors il
faut suspendre parce que le Nickel
Commence a se precipiter pur.
on suit si l'on veut Recueillir l'arsenic
employer une Cornue mais la difficulté

de le séparer fait qu'on ne l'obtient pas en totalité.

On trouve encore le Nickel a l'etat de sulfate, a l'etat d'arseniate, en efflorescence verte, dans ~~les Alpes de~~ Chrisopante.

Ce métal se réduit avec facilité dans un Charbon, mais il rend étre fusible entre il est magnétique.

54.e Leçon 14.e Germinal

Suitte du Nickel

on peut encore traiter la mine Grillée de Kupfernickel par le moyen de l'acide sulfurique, on le rapproche, on calcine on fait redissoudre et enfin après avoir renouvellé plusieurs fois on obtient une matière saline Cristalisée qui est verte, et qui est du sulfate de Nickel assés pur. on peut Calciner et traiter ensuitte si l'on veut par les alkalis pour operer la reduction. il est très difficile a fondre, et l'origine a une haute temperature abandonne ce metal, a une chaleur rouge Cerise m. Vauquelin nous a dit

quil s'oxide, mais que chauffé plus fortement il se reduit. d'après le peu d'adhérence de ce metal pour l'oxigène, quelques chimistes etrangers ont proposé de le ranger parmi les metaux nobles.

Le Nickel est un Metal blanc Gris, ductile, il pourrait passer à la filière s'il etoit assez dur et assez agglutiné; exposé a un feu moyen il s'oxide assez aisement et se separe en ecailles, a un plus grand feu il se reduit comme nous l'avons deja observé. L'oxide de Nickel est verd ce qui tient a l'eau quil retient assez fortement, il forme une espece d'hydrate suivant Mr. Proust. Cet oxide depouillé privé d'eau devient noire d'abord par la perte de ce liquide et aussi par rapport a une quantité d'oxigène quil fixe de maniere quon a deux especes d'oxides de Nickel, l'un au minimum, l'autre au maximum, ce dernier est beaucoup moins soluble dans les acides.

quand on verse de l'acide muriatique sur l'oxide du maximum, il se degage

de Lacide muriatique oxigéné
Le nickel est dissout par les acides sulfurique, et nitrique
quand le nickel est mêlé de Cobalt ce qui arrive très souvent par la difficulté de séparer ces deux métaux alors il forme un verre violet avec le Borax, tandis que pur il donne un verre vert s'il est peu chauffé au rouge couleur de Rubis s'il est chauffé d'avantage.
Les alkalis fixes n'attaquent point le nickel, l'ammoniaque le dissout et forme une couleur bleue approchant beaucoup de celle que donne le Cuivre, mais un peu moins intense. L'acide sulfurique fait disparaître la couleur en saturant l'alkali et dissolvant le metal, la couleur, comme aussi a celle du Cuivre, il précipite en vert par le prussiate de potasse tandis que le Cuivre précipite en rouge l'hydrogène sulfuré pur ne précipite point le nickel, tandis qu'il précipite en noir le Cuivre, c'est même un moyen de séparer ces deux metaux et il a été indiqué en faisant l'analise

de lamine.

Le Sulfate de nickel est soluble, Cristallisable en prismes ~~Carrés~~ verts, legerement efflorescent Cel il est insoluble dans l'alcool, il n'a point été analisé et on ne Connoit point ses proportions, il se decompose a la chaleur, il se degage de l'acide Sulfureux, de l'acide sulfurique, et on a de l'oxide de nickel pour residu, il est decomposé par les alkalis et les terres. L'alkali volatil le precipite mais un excès le redissout.

Le Nitrate de nickel est vert, il est deliquescent, ne Cristalise que difficilemt. il est un peu Soluble dans l'alcool il se decompose au feu, il est decomposé par les memes principes que le Sulfate

L'acide muriatique Concentré et en action pendant long tems sur le nickel le dissout, la dissolution se fait difficilement elle a une Couleur verte, il est tres soluble. avec excès d'acide ainsi que les autres sels de la même base qui conservent toujours un leger excès de leur acide.

Les hydrosulfures precipitent le nickel en noir Comme le Cuivre —

L'acide phosphorique dissout le nickel. —
L'acide arsenique se combine avec le nickel et forme un sel insoluble.

L'oxide de nickel se combine avec celui de cuivre par double affinité, on se sert pour cela de l'arseniate de cuivre.

il s'est formé des sels triples avec l'ammoniaque, le nickel et les acides. ce genre de sels n'offrent par un grand interet.

il se combine difficilement au souffre, mais on obtient cette combinaison en le precipitant de sa dissolution par l'hydrosulfure de potasse. le souffre peut servir a separer le fer allié avec le nickel.

Le phosphure de nickel n'est point connu.

L'arsenic facilite la fusion du cobalt et du nickel

Le nickel est magnetique. M.r Chenevix avait cru reconnaitre qu'il ne jouissait pas de cette propriété mais le metal sur lequel il avait fait les experiences contenait de l'arsenic qui les privait ainsi qu'il le fait pour le fer.

Le Nickel s'unit avec tous les métaux excepté le Mercure, le bismuth et peut être le plomb, on ne sait point non plus s'il se combine avec l'antimoine.

Le Nickel est employé pour colorer la porcelaine.

De l'antimoine

L'antimoine est un métal cassant et oxidable, il est rangé par Fourcroy dans cette section suivant sa classification. il la partage avec le Cobalt, le Bismuth, le Titane, l'urane, l'antimoine &c.

Ce métal est d'une couleur blanche tirant sur le Bleu, présentant des lames s'il a cristalisé doucement, ou offrant une confusion s'il a refroidi promptement, il offre quelques fois des prismes quadrangulaires

L'antimoine se rencontre a l'état natif on le trouve en Hongrie, en Dauphiné sur une gangue quartzeuse.

on trouve plus abondamment des grandes à l'état de sulfure, ressemblant un peu

aux mines de manganèse d'une Jolie Couleur quelques fois gorge de pigeon.

on le trouve a l'etat d'oxide ce qui semble du a la decomposition du sulfure et a l'etat de sulfate, l'oxide a été decouvert et l'oxide arsenté pur, on trouve de l'oxide sulfuré, ou Kermes natif, appellé ainsi par les Naturalistes, il differe du Kermes ordinaire en ce qu'il ne contient point de l'hydrogène sulfuré suivant Klaproth.

on a Cru qu'il y avoit du muriate d'antimoine natif, mais cette assertion n'est point prouvée.

on exploite le sulfure d'antimoine dans plusieurs pays, surtout dans l'auvergne ou il existe plusieurs mines, on le trie pour le debarrasser autant que possible de la Gangue, on le Bocarde, et on le fond dans des pots de terre percés a leur fond et communiquant avec un pot de même dimension plongé en terre, lorsque le sulfure fond il passe par les trous pratiqués au fond du Creuset, et se rend dans le Creuset inferieur, ou il se fige, et Cristallise en aiguilles Noiratres brillantes; on y fait

quelques trous qui sont d... a de l'air qui doit interposé dans la matière et qui feroit volatiser.

on retire le metal du sulfure et a cet effet on pulverise le sulfure on le met dans un four, ou on lui fait eprouver une fusion avec le contact de l'air qui brule le soufre et le fait degager a l'etat d'acide sulfureux, il reste une poudre grise appellée anciennement chaux grise d'antimoine, il est indispensable de ne point donner un trop grand feu parce que dans ce cas on obtiendroit du verre d'antimoine. et aussi parce qu'on perdroit beaucoup de metal qui se volatiliseroit on reduit cette poudre grise dans un creuset avec du nitre et du tartre le charbon contenu dans ce dernier reduit ce metal tandis que l'alkali se combine avec le soufre, on trouve a la surface du metal des scories qui contiennent de l'oxide d'antimoine, du soufre et de l'alkali, cette substance donne du kermès par l'ebullition et la filtration, mais il n'est pas bien beau ces scories sont connues dans le commerce sous

Nom de Creur.

Ce metal se fond aisement, cependant il rougit auparavant, avec le Contact de l'air il se brule et laisse degager une fumée qui se Condense si l'on met un Creuset renversé au dessus du Creuset Contenant le metal, en une Cristalisation très fine très deliée et très brillante ce qui a fait que ce produit a été appellé par les anciens Chimistes fleurs argentines d'antimoine; Cet oxide Contient de 18 a 20 pour cent d'oxigène, il se volatilise sans se reduire on peut le distiller dans une Cornue, L'oxide au maximum ne se sublime qu'après avoir perdu le surplus d'oxigène et être passé au minimum aussi obtient on de l'oxigène

Les fleurs argentines d'antimoine sont solubles dans l'eau, L'hydrogène sulfuré y produit un precipité Jaune qui est du Soufre doré d'antimoine, L'oxide au maximum se dissout infiniment peu.

L'antimoine pur est volatil, on peut le distiller dans une Cornue a l'abri du Contact de l'air, il est facilement oxidable

Les alkalis fixes ont de l'action sur ce metal quand on le pulverise et quon le fait fondre avec des — iges

ils en dissolvent en quantité.

L'alkali volatil n'a aucune action sur lui.

L'acide sulfurique affaibli attaque bien peu l'antimoine, quand il est concentré et à chaud il se dégage de l'acide sulfureux, et il se forme un sulfate cristalin peu soluble et qui ressemble beaucoup au même sel de mercure, on peut faire l'analise de ce sel par le carbonate de potasse.

L'acide nitrique étendu d'eau et digéré sur du manganèse concassé en dissout. mais si l'acide est concentré il l'oxide et n'en dissout plus, il ne se forme point de l'ammoniaque comme dans la même opération sur l'étain, ou si ce phénomène arrive c'est extrêmement rare pendant l'action de l'acide sulfurique sur l'antimoine, il se sépare du soufre.

L'ébullition du nitrate d'antimoine au minimum le fait passer bien rapidement au maximum.

L'acide muriatique agit bien lentement et dissout très bien l'antimoine, on augmente la propriété dissolvante de cet acide en y mettant 1/4. d'acide nitrique

Celui ci oxide le metal que l'autre dissout il se produit un precipité considerable par l'eau, il se fait une espece de départ il se precipite un muriate avec excès d'oxide, qui a porté le nom impropre de mercure de vie et de poudre d'algaroth cette poudre contient d'après l'analise 21. a 22. d'acide pour cent, on peut en faire l'analise en chauffant avec du carbonate de potasse, et on precipite par le nitrate d'argent par ce moyen on a la quantité de l'acide, on determine facilement ensuitte la quantité d'oxide. Si l'on sublime du muriate d'etain saturé et concentré, il commence a se degager un peu d'eau, de l'acide muriatique s'il y en avoit en excès, et enfin une matière. Autrefois appellé a cause de cela par les anciens beurre d'antimoine, qu'on a toujours preparé en prenant du sublimé corrosif et le triturant avec de l'antimoine metal on introduit promptement dans une cornue de verre a col large et on pousse aux. feu. léger, le beurre passe dans le recipient et fige

quelque fois au col de la Cornue, alors on le fait fondre a l'aide d'un charbon allumé. Le residu de la Cornue presente du mercure coulant et de l'antimoine allié avec du mercure. Si l'on a employé du sulfure et qu'on pousse la distillation on obtient le Cinabre d'antimoine, a qui on a attribué des vertus particulières en médecine.

quelque fois le Beurre d'antimoine est un peu sali, alors il faut le rectifier ou le fondre et écumer, mais si la distillation a été bien menagé il est bien blanc et parfaitement pur.

55.e Leçon 16. Germinal.

Le sulfate d'antimoine cristalise en petites aiguilles, il se dissout dans l'eau en quantité notable, mais il est bien plus soluble par un excès d'acide.

L'acide nitrique ne dissout point l'antimoine, il agit de la meme manière que sur l'etain, c'est a dire qu'il l'oxide, qu'il le dissout a l'aide d'eau, mais que sa dissolution n'est point

permanente, on sépare ces deux métaux traités par l'acide nitrique en les fesant bouillir afin de s'assurer que tout est oxidé ensuitte on traite par l'acide muriatique qui dissout le tout, on précipite par l'eau qui laisse séparer l'oxide d'antimoine dont les proportions sont bien connues

L'acide muriatique oxigéné dissout lentement le métal qui nous occupe

L'acide nitro muriatique préparé dans certaines proportions est le meilleur dissolvant de l'antimoine, c'est par le moyen de cet acide mixte qu'on peut analiser le sulfure d'antimoine, on fait légèrement bouillir, l'acide nitrique oxide le métal qui se dissout dans l'acide muriatique le souffre reste sur le filtre on précipite ensuitte le muriate par l'eau et on a la poudre d'algaroth qui retient une assez grande quantité d'acide au point même de fournir du beurre d'antimoine par la distillation et de laisser ensuitte pour résidu un oxide pur. on peut faire bouillir cette poudre avec le carbonate de potasse pour s'assurer de la quantité d'acide qu'elle contient et on précipite le muriate formé la

le Nitrate d'argent qui precise la quantité d'acide muriatique

Le muriate d'antimoine fait par le procédé ordinaire ne differe du Beurre d'antimoine que par la propriété qu'il a de retenir un peu d'eau, aussi après l'avoir dephlegmé dans une Cornue, obtient on en changeant de recipient du Beurre d'antimoine parfaitement semblable a celui preparé par le sublimé corrosif. Ces muriates sont toujours avec excès d'acide, ils attirent l'humidité de l'air, le muriate d'antimoine doit être consideré comme un muriate en partie au maximum et en partie au minimum. La poudre d'algaroth semble au moins le demontrer par la propriété qu'elle a de retenir combiné avec une portion d'oxide au maximum un peu d'acide.

en traitant cette poudre avec l'hydrogéne sulfuré ou mieux encore avec l'hydrosulfure alkalins on obtient du Kermes, tous les sels d'antimoine sont precipités par les hydrosulfures et laissent precipiter cette substance

l'antimoine est dissout par le

faire l'acide Phosphorique, mais on prepare un phosphate insoluble par double affinité on fait une poudre en angleterre appellée Poudre de James par rapport a son auteur en Calcinant du Sulfure d'antimoine avec des os Calcinés et pulverisés, on chauffe en remuant jusqu'a ce que la poudre devienne parfaitement blanche, mais Vauquelin nous a demontré que ce n'etoit point une Combinaison.

on ne connoit point l'action de l'acide fluorique, Boracique et Carbonique sur l'antimoine.

du Sulfure d'antimoine.

Ce Sulfure a une Couleur Grise blanchatre d'un eclat metallique, très fusible, il est très fusible et cette proprieté peut servir a le separer des substances etrangeres avec quil peut etre melangé. il se decompose au feu et a l'air, et son premier etat d'alteration forme le foie d'antimoine qui est un sulfure d'antimoine contenant moins de soufre et un peu d'oxigene on le prepare en Calcinant legement

l'antimoine Crud, on le fond avec un alkali et on trouve dans les scories un veritable kermès qu'on peut enlever par le lavage mais qui n'a jamais une belle couleur. on peut faire l'analise du foye de soufre en le traitant par l'acide nitrique et par l'acide muriatique, on peut en le traitant par ce dernier determiner la quantité d'origine qu'il contient en traitant comparativement egale quantité de sulfure d'antimoine.

en calcinant davantage le foye de ce metal, et fondant ensuitte dans un creuset on obtient le verre d'antimoine qui a une couleur hyacinthe plus ou moins foncée, et presque jamais egale dans le commerce par rapport aux difficultés d'obtenir une calcination constante le verre d'antimoine differe du foye en ce qu'il contient plus d'origine et moins de soufre. cette substance doit sa proprieté vitreuse a la silice qu'elle contient d'après l'analise de M. Vauquelin, c'est meme comme il l'a demontré cette terre qui produit cette espece de gelée dans

les eaux meres de l'emetique.

Le verre de plomb jouit comme celui d'antimoine de la propriété de dissoudre la silice des creusets. aussi a t on besoin de tenir longtems le verre d'antimoine en fonte pour pouvoir le couler, M. Vauquelin pense qu'on pourrait y ajouter 10. a 12 pour cent de silice; et qu'on pourrait couler rapidement. Le verre d'antimoine se dissout en totalité dans l'acide muriatique ce qui fait voir que l'antimoine remplit la fonction de l'alcali par rapport a la propriété qui a de faire dissoudre cette terre. on n'a point une analise exacte de cette substance parce qu'elle n'est jamais identique dans le commerce.

Il contient du fer.

Les alkalis ont de l'action sur le sulfure d'antimoine, et servent a former le kermes mineral; il est necessaire pour obtenir d'assez bonnes quantités de kermes de n'employer les alkalis qu'on parfaitement saturés d'acide carbonique. d'un autre côté s'ils ont trop caustiques alors le produit est plus abondant moins beau, on fait bouillir le melange de sulfure d'antimoine et de potasse dans l'eau et on filtre promptement au travers du

papier quand on s'apperçoit que la liqueur laisse deposer une poudre rouge par refroidissement on a la précaution de recevoir la lessive alkaline contenant le kermès dans des grandes terrines remplies d'eau chaude, afin que le produit se divise davantage, soit pour long temps se deposer parce qu'alors il est plus velouté. Pendant l'action de l'alkali sur le sulfure, il ne se degage presque point d'odeur ou une très legére de foye de soufre ce qui est à noter pour la théorie de cette opération.

dans cette operation une portion de l'alkali se porte sur le sulfure d'antimoine forme un sulfure de potasse, qui determine en partie la decomposition de l'eau, une portion de l'oxigène se porte sur le soufre l'acidifie et il se forme du sulfate de potasse, une autre portion de cet oxigène se porte sur le metal l'oxide au minimum d'un autre côté l'hydrogène se porte sur le soufre forme de l'hydrogène sulfuré qui se combine avec l'oxide d'antimoine forme le kermès tenu en dissolution par le sulfure de potasse

dans cette opération il y a plusieurs corps qui agissent, mais il n'y a que deux

de compositions celle de Lion et celle du sulfure d'antimoine. c'est après les travaux de Mr Thenard qu'on est parvenu à cette théorie, et le Kermès porte le nom actuellement en chimie d'oxide d'antimoine hydrosulfuré. on est parvenu à cette connaissance par l'analyse du Kermès et celle du sulfure d'antimoine.

Comme le Kermès tenu en dissolution par le sulfure alkalin n'est point précipité par le refroidissement, on employe pour l'obtenir en totalité un acide, mais celui ci précipite en même tems du soufre et le produit a tiré le nom de soufre doré d'antimoine, on en connait de plusieurs précipitations celui de la 1.re ou l'on n'a mis que peu d'acide est presque du Kermès pur; d'un autre côté celui de la 3.e ou 4.e précipitation est du soufre presque pur.

M. [illegible] obtient le Kermès en prenant du carbonate de potasse du commerce et du sulfure de potasse et faisant à la [illegible] dans un creuset, on a une masse brunatre qui rougit par l'humidité ou par l'eau ainsi la théorie de cette opération est parfaitement semblable à celle qui est admi

Sur faire le Kermes par la voye humide il est a observer que la potasse peut dans le cours des operations plusieurs fois servir faire du Kermes, mais qu'elle finit enfin cette propriété puisqu'il se forme a chaque fois un peu de sulfate de potasse.

Le Kermes obtenu par la voye seche n'est jamais aussi beau que celui obtenu par la voye humide.

Le Kermes s'altere a la lumiere et surtout a l'air, il blanchit et se decompose soit en partie en perdant l'hydrogene sulfuré et devient insoluble ... par la fixation de l'oxigene de l'air qu'il fait passer au maximum. ainsi il est essentiel de le garantir de la lumiere et de le conserver dans des flacons qui contiennent de tres grandes quantités d'air.

L'acide nitrique agit instantanement le meme phenomene, le Kermes blanchit et est decomposé, l'acide muriatique oxigéné produit le meme effet.

Les matieres terreuses alkalines obtiennent du Kermes en les faisant bouillir avec le sulfure d'antimoine, mais en

rien moins grande quantité, La 3.e troisième
Baute chaux; premier sont dans Ces
Cas, l'alkali volatil en forme également
mais Comme il se volatilise facilement il ne
peut pas agir d'une manière Constante.

Tous les acides decomposent le Kermès
minéral, Le sulfurique précipite le
soufre et degage de L'hydrogène sulfuré
L'acide muriatique degage L'hydrogène sulfuré
dissout Loxide et precipite Le soufre qui
y est Contenu,

Sur le sulfure d'antimoine L'acide muriatique
agit en precipitant Le soufre, degageant
de L'hydrogène sulfuré et dissolvant le
Metal oxidé aux depends de La decomposition
de leau.

Plusieurs Sels Neutres ont de Laction sur
Le sulfure d'antimoine, L'~~acide~~ Sulfate
de potasse mêlé avec avec un tiers de son
poids de sulfure metallique, precipité dans
un Creuset, fournit du Kermès minéral
dans Ce cas L'oxigène de Lacide se porte
sur le Metal, Le Soufre et La potasse
se ~~trouvent~~ en Contact avec lui et
forment Cette Combinaison.

Les Nitrates et les muriates Suroxigénés ont de l'action sur cette combinaison principalement en prenant trois parties Nitrate de potasse et une partie antimoine Crud pulv. et bien mêlé et en projettant par Cuillerées dans un Creuset rouge de feu jusqu'à l'extinction de deflagration on obtient le fondant de Rotrou qui lavé produit l'antimoine diaphoretique qu'on peut preparer en prenant du metal pur et une quantité moins Considerable de Metal. L'eau des Lavages emporte une portion d'antimoine dissout par le moyen de l'alkali et cette Substance precipitée par le moyen d'un acide qui Sature l'alkali porte le nom de matière perlée de Kerkringius

L'antimoine d'~~iaphoretique~~ retient d'après M^r. Thénard une quantité assez Considerable de potasse et il est facile de le demontrer en faisant bouillir cet oxide avec l'acide nitrique qui laisse ensuitte Cristaliser le Sel qui s'est formé.

La matière perlée de Kerkringius a encore porté le nom de Ceruse d'antimoine, cet oxide ainsi que l'antimoine diaphoretique, sont

au maximum d'oxigénation et Contiennent de 30 a 32 pour Cent d'oxigène

quelques pharmaciens ont Conseillé d'employer un melange exact de soufre de regule d'antimoine et d'alkali purifié pour preparer le Kermes mais quelle que soit la methode qu'on suive on ne parvient jamais deux fois de suitte a obtenir un Kermes de la même nuance Cette observation a été faite par Rouelle et Confirmée par ses Successeurs.

Le phosphore s'unit avec l'antimoine d'apres les experiences de pelletier, Cette Combinaison forme une matiere blanche plus Cassante que l'antimoine, lamelleuse qui laisse appercevoir des lueurs phosphoriques quand on la traite au Chalumeau, et laisse degager le phosphore par une grande Chaleur

L'or s'unit tres bien avec l'antimoine et macquer avoit proposé Cet alliage pour purifier l'or des substances qui peuvent l'alterer, Cet alliage laisse l'or pur quand on le traite par un bon feu l'antimoine se brule et se volatilise, mais il faut longtems, et Ce moyen n'est pas œconomique

L'antimoine s'unit avec l'argent
allié avec le Cuivre, il forme le regule de
Venus qui est pris a la surface et Violet interieur
il s'unit avec l'étain qu'il rend plus dur
a une petite dose et plus cassant quand on
en mele de 10. a 12 pour Cent, il forme ce qui
etait anciennement connu sous le Nom de
regule Jovial, qui a une Couleur Grise;
il s'unit egalement avec le fer et forme
le regule Martial employé avec les deux
precedents pour preparer le Lilium
de paracelse qui a été employé avec
enthousiasme par son inventeur, on le prepare
en projettant un melange des trois regule
et d'alkali apres calcination on versait
dessus de l'esprit de vin rectifié et on laissoit
Digerer pendant quelques jours, l'alcool
se Colorait dissolvait la potasse pure, et
suivant m.r Vauquelin il etait legerement
Bituminisé, on ne sait pas s'il retient
un peu d'etain et d'antimoine.

Le Mercure s'unit a l'antimoine, on voit
cet amalgame se former dans le residu
du Beurre d'antimoine preparé avec le

Metal, quand on a employé le sulfure, on obtient du Cinabre employé anciennement en Medecine sous le nom de Cinabre d'antimoine.

Le Zinc s'unit a l'antimoine, et forme un alliage cassant.

Le plomb allié avec l'antimoine forme les Caracteres d'imprimerie, il contient plus ou moins de plomb suivant qu'on doit faire des Grosses ou petites lettres.

56.e Leçon 18. Germinal

Du Bismuth

Le Bismuth est un metal cassant et oxidable il est lamelleux, d'une Couleur blanche jaunatre d'une fusibilité très grande, plus suivant que les deux metaux examinés dans les dernieres seances avec lesquels il peut avoir quelque rapport pour les personnes peu habituées a le voir, il pese plus de 9. fois plus que l'eau distillée.

on trouve ce metal le plus souvent a l'etat metallique, dans les pierres dures, les jaspes dans la Barite sulfatée, il est en Globules en Couches, ou quelques fois en masses assés considerables surtout en allemagne, Car en france nous ne prendons point de ses mines

on trouve le Bismuth a l'état de sulfure il ressemble a celui d'antimoine, mais il est moins fusible, on fait ce sulfure artificiellemt. en fondant du souffre et du Bismuth lors du melange les deux substances prennent de la consistence, se penetrent et deviennent plus infusibles on augmente le feu on fait fondre on couvre le creuset et on laisse refroidir lentement, la masse cristalise

on trouve encore le Bismuth à l'état d'oxide, mais ces mines sont extrement rares, cet oxide a un aspect jaune verdatre

Les mines de Bismuth exploitées sont celles ou il est a l'état metallique on pulverise les substances qui le contiennent on lave pour enlever autant que possible la gangue et on fond dans un creuset, ou plus ordinairement en jettant la mine sur des fagots rangés sur une terre Battue, la chaleur du Bois suffit pour fondre cette mine et la separer des matières etrangeres quil contient, dans d'autres pays on creuse un trou on allume du Bois au dessus on y jette la mine qui

fond et coule dans la rigole pratiquée dans le sein et qui va se rendre dans la fosse pratiquée a son extremité où le metal se fige.

Le Sulfure pour etre exploité doit etre grillé il faut eviter de faire cette opération aun courant d'air parce quil est volatil et quil y auroit une grande perte.

Le Bismuth du Commerce contient toujours du Soufre et du Cuivre, ce qui est du a cequil est toujours melé dans le sein de la terre avec les pyrites cuivreuses.

Le metal pour etre analisé doit etre dissout dans l'acide nitrique a 20. ou 24. degrés, le soufre se separe on filtre on dessèche s'il y a du fer il ne se dissoudra plus; on fait redissoudre et on fait ensorte que la solution ne soit point avec excès d'acide, on etend d'une grande quantité d'eau le Bismuth se precipite en totalité et le Cuivre reste en dissolution, on decompose par un alkali et on reduit.

Le Bismuth est un des metaux qui cristalise le plus facilement, il presente des premiers carrés.

L'acide sulfurique concentré et bouilli

sur ce métal se décompose en partie et se dégage de l'acide sulfureux, du soufre et de l'hydrogène sulfuré, ce sel est insoluble, et peu connu sans qu'il n'est point employé.

L'acide nitrique dissout le Bismuth — il cristallise en lames carrées appellées tables, il est transparent, et devient blanc opaque à l'air il est un peu efflorescent. il a une saveur piquante, amère, après métallique la dissolution prend une couleur verte par rapport au peu de cuivre qu'il contient, ce nitrate précipité par une grande quantité d'eau pour l'obtenir, cette sorte les noms de Blanc de fard Magistère de Bismuth &c. il retient d'après les expériences de M. Vauquelin de l'acide nitrique de manière qu'il le considère comme un nitrate avec excès d'oxide, et le peu qui reste dans les eaux de lavage comme un nitrate au maximum d'acide. —

ce nitrate au minimum d'acide doit être conservé à l'abri de la lumière, de l'air sur tout quand il contient des vapeurs

sulfureuses qui se noircissent promptement

L'acide muriatique concentré dissout le bismuth mais son action ne se fait que lentement, sa dissolution prend une couleur jaune, ce sel est déliquescent cristallisant difficilement, en rapprochant pour lui faire perdre et l'eau et l'excès d'acide on obtient le beurre de bismuth par sublimation

Toutes les dissolutions sont précipitées par l'eau, l'hydrogène sulfuré les précipite en noir, le bismuth est précipité à l'état métallique par l'étain quand il est dissout dans l'acide muriatique, on le précipite par le zinc, par le fer &c.

il est précipité par les carbonates alkalins, le cuivre reste en dissolution en traitant le bismuth par l'acide nitrique, il reste pour résidu une poudre noire qui est du sulfure de cuivre.

exposé à la chaleur et au contact de l'air, il se fond ensuite dans les creusets qu'il rend comme le verre de plomb.

Le bismuth peut servir à coupeller mais il se gonfle plus que le plomb et occasionne par ce moyen la perte de la coupelle, il a encore l'inconvénient de

faire adherer le Bouton

Ce metal est volatil aussi peut on le distiller dans une bonne cornue, il contient un peu de charbon quon en separe en le traitant par les acides.

L'acide Phosphorique, Boracique, — Muriatique ne l'attaquent point directement

L'acide arsenique forme avec lui un sel insoluble.

Le phosphore s'unit avec le Bismuth mais difficilement. cette combinaison ne presente aucun avantage.

en alliant cinq parties d'Etain, 3 parties d'etain et ~~sept~~ parties de Bismuth — on a l'alliage de Darcet qui est fusible au degré de chaleur de l'eau Bouillante

Le Bismuth rend le Cuivre très Cassant. il jouit de la même propriété envers les autres metaux

Le plomb et l'etain sont durcis par — une addition d'une petite quantité de Bismuth aussi les potiers d'etain en — alliant ils un peu dans l'etain deux pour cent pour le rendre plus tenace.

il s'amalgame avec le Mercure, et cette amalgame fluide adhere au verre de maniere a faire des especes de miroirs, c'est ainsi au reste qu'on enduit de Metal interieurement les Globes de verre qui se voyent dans les Cabinets de Phisique.

on employe aussi le Bismuth pour donner de la force aux Caracteres d'imprimerie, mais sa cherté fait qu'il n'est pas employé souvent a cet usage.

Du Manganese

Le manganese ne se rencontre jamais à l'etat metallique, il est toujours a l'etat d'oxide ce qui a fait croire aux Naturalistes pendant longtems que c'etait une mine de fer refractaire, aussi son Nom tient il son etimologie de cette proprieté qu'a le fer d'etre aimant quoique le manganese ne jouisse point de la meme proprieté.

on trouve l'oxide de Manganese soit en masses informes, soit cristallisé en aiguilles ressemblant au sulfure d'antimoine soit a l'etat pulverulent douce au toucher et

on en trouve de diversement coloré on en trouve de blanc mais alors il est combiné avec l'acide carbonique en Bourgogne on en trouve qui est en masse non cristalisé il contient de 15 a 16 pour cent de Barite

Pour distinguer l'oxide de manganèse cristalisé en aiguilles qui nous vient d'allemagne et qui est le meilleur pour le distinguer dis je du sulfure d'antimoine avec qui il ressemble beaucoup il ne s'agit que de les mettre sur un charbon allumé, le manganèse ne change point tandis que le sulfure antimonial exhale une odeur de souffre et se volatilise.

Le carbonate de manganèse est blanc et il se conserve au moyen de cet acide avec cette couleur malgré que l'oxide soit au minimum d'oxigénation et qu'il ait une grande tendance a le saturer de ce principe.

Pour les oxides de manganèse c'est-

d'une saveur, insoluble dans l'eau, tachante en noir les doigts. et exposé au feu laissant degager de l'oxigène, mais seulement jusqu'à ce que l'oxide en perde une certaine quantité mais point jusqu'à reduction a l'état metallique, mais la couleur noire de l'oxide est diminuée.

Le premier chimiste qui ait reduit le manganèse est M.r Gahn, il a employé un creuset brasqué et un coup de feu très long et très fort.

M. Vauquelin qui la reduit il y a quelques années a l'école des mines, a employé la methode suivante, il a fait dissoudre l'oxide dans l'acide muriatique, ou dans l'acide nitrique au moyen du sucre, il a dessèché et a calciné legerement avec de l'huile de lin pour la charboner legerement il a encore arrosé avec de l'huile et a poussé pendant une heure et demie a un feu très violent, il faut observer que le muriate ou nitrate avoit été precipité par le carbonate de potasse avant d'être dessèché une seconde fois et avant d'avoir mêlé l'huile de lin. Le melange avoit été mis ou dans un creuset brasqué

ou dans un charbon creusé, on obtient un métal blanc gris d'acier grenu tirant un peu sur le roux très dur, très facilement oxidable, au point qu'il faut le conserver dans l'huile pour l'avoir pendant quelque tems a l'etat métallique, dans un flacon bien bouché le peu d'air qui y reste le fait — détiller il se réduit en poudre sans pouvoir s'oxider mais il ne paroit plus de son — éclat métallique. ce métal n'est pas très pesant. il se dissout facilement dans tous les acides.

L'oxide de manganèse se dissout facilement dans la potasse et cette dissolution a une — couleur verte, il prend par la fusion avec cet alkali une couleur d'un brun foncé dans l'eau il devient vert, et dans les acides rouges lilas aussi lui a-t-on donné le nom de caméléon minéral. La couleur verte des alkalis quand on les fait agir sur des substances minérales détonnent a ne point se méprendre la présence du manganèse.

Action de l'acide sulfurique — il agit point sur l'oxide noir de

manganèse, concentré et aidé de la chaleur il l'attaque il se dégage une quantité assez considérable de Gaz oxigène parceque l'acide sulfurique ne se combine qu'avec l'oxide au minimum, on vient pour obtenir le Gaz et operer cette combinaison deux parties acide sulfurique et une partie oxide de manganèse, ce sulfate cristalise en Rhombes ressemblant au sulfate de magnésie, ce sel a une couleur rose et quand il est moins oxigéné il est blanc on calcine le sulfate pour l'avoir blanc il ne se décompose qu'à un degré de chaleur assez considérable, ce sel est un peu efflorescent.

Les alkalis le precipitent en blanc mais il noircit promptement à l'air en absorbant l'oxigène, l'acide muriatique oxigéné fait passer à la couleur noire dans le même instant du contact. l'alcali volatil produit le même effet.

Le sulfate de manganèse est soluble dans deux parties et demie d'eau bouillante il cristalise abondamment par le refroidissement il est décomposé par les terres et pa

les alkalis.

aucune substance metallique ne precipite le Manganese de sa dissolution.

Le prussiate de potasse le precipite en blanc s'il est pur et en bleu s'il contient du fer.

Les hydrosulfures le precipitent avec une couleur chocolat.

Tous les sels de Manganese sont solubles excepté les phosphates, borates &c.

57.e Leçon 20. Germinal.

Le meilleur dissolvant du Manganese oxidé est l'acide sulfurique parce qu'il peut supporter dans cette combinaison un assez grand degré de feu sans se decomposer.

L'acide nitrique ne dissout l'oxide de Manganese qu'autant que celui ci est melé avec un corps desoxigenant tel que le sucre comme l'a indiqué Bergmann alors il le dissout parce que cette substance s'empare de son oxigene se convertit en acide carbonique qui se degage, l'oxide metallique passe au minimum et est propre dans cet etat

a être dissout par l'acide nitrique.

Le nitrate de Manganèse cristalise difficilement il se prend quelque fois en magma quand il est rapproché, et tel qui disse cristalise il a une saveur piquante un peu métallique l'alcool le dissout, il est déliquescent, il est décomposé facilement au feu ainsi que la plus grande partie des nitrates, il reste une poudre noire qui est de l'oxide de Manganèse et il se dégage une vapeur nitreuse

On peut préparer ce sel en décomposant le sulfate de Manganèse par le carbonate de potasse, et décomposant ensuite ce carbonate bien lavé par le moyen de l'acide nitrique dans ce cas on a un sel semblable au procédé déjà décrit.

L'acide sulfurique forme avec l'oxide de manganèse deux sulfates suivant l'état d'oxidation, celui au minimum est blanc, et l'autre au maximum est rose on fait passer celui a cet état par l'ébullition et une légère calcination de ce sel en le faisant dissoudre on l'obtient parfaitement blanc

En traitant l'oxide de Manganèse avec l'acide sulfureux on n'obtient point de sulfite, mais bien un sulfate parce que l'excès d'oxigène qui se trouve dans

le Manganèse pour permettre que celui ci puisse être dissous par les acides, se porte sur l'acide sulfureux et le fait passer à l'état d'acide sulfurique qui se combine avec l'oxide passé au minimum on peut en faisant agir de l'acide nitreux sur l'oxide de Manganèse former du nitre et cela par le même principe et la même théorie.

L'acide Muriatique dissout l'oxide de manganèse, mais en se divisant en deux portions l'une qui se volatilise en se surchargeant d'oxigène, et formant un acide très employé dans l'art du blanchissage et l'autre portion en se combinant avec l'oxide au minimum, et formant un sel cristalisable, deliquescent, soluble dans l'alcool et pour debarrasser du fer et de la silice qui se rencontre quelques fois en le calcinant le muriate de fer se decompose, et son oxide se precipite et se precipite egalement de la terre siliceuse. M. Vauquelin conseille encore de traiter la mine par l'acide nitrique et un corps combustible en poudre, on a

fait rapprocher et par l'ébullition il s'en sépare.

"dans les arts on n'emploie point l'acide muriatique ordinaire pour se procurer l'acide muriatique oxigéné. on fait un mélange d'oxide de manganèse, de muriate de soude sur lequel et dans des appareils l'on met on verse de l'acide sulfurique. celui ci se porte sur le muriate de soude, dégage son acide qui se porte sur l'oxide de manganèse, le sature d'oxigène et passe a l'état d'acide muriatique qu'on écrit dans l'eau, M. Vauquelin ne s'est point étendu sur l'emploi de cet interessant acide.

L'acide phosphorique se combine avec l'oxide de manganèse, si l'on mêle de cet acide avec de l'oxide noir et qu'on pousse a un bon feu on obtient de l'oxigène, et un phosphate, on le prepare le plus ordinairement en decomposant un phosphate alkalin par le sulfate ou le nitrate de manganèse, on obtient un précipité qui est cette combinaison.

on trouve ce sel a l'état natif, mélangé avec le phosphate de fer, on en fait

l'analise en le traitant d'abord par les alkalis, on traite ensuitte par l'acide acetuix qui dissout le manganise sans attaquer le fer.

Le phosphate est fusible devient transp. Violet, il ne se decompose point.

Les Borates, fluates, se preparent de la même maniere, ces sels sont peu connus.

La dissolution de Sulfate de Manganise est verte, elle est precipitée ainsi que les autres sels par les hydro sulfures qui forment un precipité blanc, l'annalise

La noix de galle ne produit aucun changement dans la couleur des dissolutions si les sels sont purs, il n'en est point de même s'ils contiennent du fer.

il y a des oxides de Manganise qui contiennent de la Barite, on les traite alors par l'acide muriatique et on precipite par l'acide Sulfurique, le poids du precipité dessechés, indique la quantité de cette terre. M. Vauquelin conseille plutôt de traiter ces oxides apres une tres exacte pulverisation par l'acide nitrique.

L'acide Carbonique s'unit avec l'oxide de Manganèse au minimum, on prepare cette Combinaison en decomposant le sulfate de manganèse au minimum par le moyen du Carbonate de potasse. Ce sel ne noircit point à l'air il est soluble dans un excès d'acide Carbonique, et celui ci en se volatilisant laisse separer le Carbonate neutre. Ce sel a été trouvé à l'etat natif

M. haumann à trouvé tout recemment le moyen de fixer l'oxide de manganèse sur la toile de manière à faire des empreintes qui ne puissent ni alterer la toile, ni s'alterer elles memes par le temps. Pour cela il conseille de prendre du sulfate de Manganèse calciné et redissous dans faire une espèce de colle avec de l'amidon de marquer les toiles et les laisser secher, et de passer ensuite ces memes toiles dans une lessive alkaline. l'oxide reste appliqué sur le linge et noircit à l'air, on lui fait prendre cette couleur dans l'instant en trempant la toile dans l'acide muriatique oxigéné.

L'oxide de manganèse se Combine avec les Substances vitreuses et forme un beau Violet, il en est de même avec le Borax, mais si l'on calcine longtemps la Couleur disparoit, en employant cet oxide en petite quantité on blanchit le Verre, ce qui lui avoit mérité le Nom de Savon des Verriers, Cet oxide agit en Brulant toutes les Substances Combustibles que le verre en fusion peut Contenir Cédant une partie de son oxigène au fer, le réduisant à l'état d'oxide blanc et y passant lui même.

Le soufre se Combine très difficilement avec l'oxide de manganèse. en fondant deux parties de soufre et une partie d'oxide il se produit du Sulfate il y a excès de soufre, en poussant à un feu violent le Sulfate se décompose et on a un peu de sulfure, Substance peu connue et peu permanente.

du Cobalt.

Le Cobalt ou Cobolt, est un mot qui — signifie poison, c'est un métal toujours combiné avec l'arsenic, mêlé très souvent avec des pyrites martiales, cuivreuses, avec des matières terreuses &c. noiratre, et vert quand il contient du Nickel ce qui arrive très souvent on le trouve a l'état d'arseniate

On trouve le Cobalt a l'état métallique combiné avec l'arsenic également a l'état de métal, on trouve cette combinaison accompagnée de pyrites a Schneeberg et porte le nom de Cobalt Gris. on en trouve quelquefois plus blanc appellé Cobalt arsenié, ou plus communément mine de Cobalt arsenical quelquefois mêlé de rouge d'un grain fin et serré, il est cubo octaèdre, octaèdre, ou a huit facettes angulaires. quand on les grille toutes les mines de Cobalt laissent dégager de l'arsenic.

On connoit encore en Mineralogie deux autres espèces de mines de Cobalt, appellée oxide de Cobalt noir, par les minéralogistes — Cobalt en efflorescence de couleur noir, Cobalt vitreux et la 2e. arseniate de Cobalt, fleurs de

Cobalt, ou Cobalt en efflorescence, couleur
Gris de lin, Lilas, fleurs de pêcher, très souvent
offrant diverses formes.

il y a de ces mines en france, dans les
Pirennées, a allemont dans le dauphiné
dans la Suede a Tunaberg. toujours
ces mines sont accompagnées par
L'arsenic. M. haüy a trouvé la même
forme Primitive au Cobalt qu'au fer sulfuré
Ce qui vient probablement de la petite
quantité quil en Contient.

Pour analiser les mines de Cobalt
on Commence par laver, piler la mine
on la met après avoir pesé sur un
test a rotir, on met sur le feu en agitant
Continuellement et ajoutant du charbon
en poudre ou du suif, ou bien une autre
matiere grasse, la matiere prend une
Couleur Noire approchant de celle de l'oxyde
de Manganèse. on traite ensuitte par
l'acide muriatique qui laisse degager
de l'acide muriatique oxigéné, ou bien de
l'acide Nitrique ajoutant une matiere
Combustible pour les raisons qui ont
été données deja, on precipite dans les
deux cas par la potasse, et on redissout

ce précipité par l'alkali volatil, qui ne dissout point le fer parce qu'il est trop oxidé, on a par ce moyen une dissolution assez pure, si surtout on a fait bouilir longtems l'alkali sur le précipité afin qu'il se combine avec l'acide arsenique

on peut encore si l'on veut traiter la mine avant le grillage par l'acide nitrique qui dissout toutes les substances metalliques, on précipite ensuitte par un carbonate alkalin, peu a peu il se forme un precipité jaune qui contient du fer et de l'arsenic, on filtre et si l'on obtient une liqueur d'une couleur rose tendre c'est une preuve qu'il n'y a plus de fer, on reduit l'oxide precipité par l'alkali dans un creuset brasqué et a un bon coup de feu on obtient un metal, d'un blanc rosé grenu dans sa cassure, magnetique quoique ne contenant point de fer, mais ne jouissant point de cette propriété si contient la moindre quantité d'arsenic.

Le vinaigre est encore un bon moyen pour analiser les mines de cobalt, il dissout ce metal, et un peu de fer

mais en bien bouillé la dissolution de fer s'oxide et se precipite.

Le Safre est de la mine de Cobalt Grillée et melangée avec du sable.

on fait le Smatt avec le Safre et la potasse et fondant ce melange dans un Creuset, il se forme une espece de Matte vitreuse imitant la Couleur du Saphir.

L'email est du Smatt pulv. et lavé on l'obtient de plusieurs jeux suivant qu'on decante la partie superieure ou inferieure, ou suivant qu'on employe plus ou moins de temps pour la decantation. L'email est d'un grand usage dans les arts.

Tous les Sels de Cobalt ont une Couleur rose, et malgré l'oxide de ce métal est toujours bleu.

Si l'on verse de la potasse Caustique dans une Solution de Cobalt, on obtient un precipité d'un beau bleu.

Le Carbonate de potasse produit un precipité vert.

Le prussiate de potasse produit un precipité

Vert

L'acide Sulfurique Concentré dissout le Cobalt aidé par l'action du feu il s'i degage de l'acide Sulfureux, et le Sel Cristalise en Rhomboides d'une Couleur rose, d'une Saveur piquante non metallique, ce Sel est decomposé par les alkalis, et cet acide est pourtant celui de tous qui a le plus d'affinité pour ce metal, La dissolution Concentrée a une Couleur rouge qui diminue d'intensité en l'etendant d'eau, les Alkalis prevenient un precipité bleu les Carbonates alkalins un precipité Vert. L'arseniate de potasse produit un precipité Vert employé pour la Porcelaine, par la chaleur l'arsenic se degage et le Cobalt laisse une belle Couleur Bleue l'arseniate a une Couleur rose Violette

Le Sulfate de Cobalt n'est point efflorescent il se decompose au feu, il n'est point soluble dans l'alcool, il s'oxide au maximum par la Calcination et alors il n'est plus soluble dans l'ammoniaque.

L'acide nitrique dissout le Cobalt et Cristalise Comme le Sulfate, il prend une Couleur Vert Brune, il se dissout dans l'alcool, il est deliquescent

il se decompose facilement au feu
Le nitrate de Cobalt n'est d'aucun usage
L'acide muriatique le dissout et
forme l'Encre de Sympathie, qu'on
prepare en faisant agir de l'acide sur
la mine Grillée, la dissolution prend
une Couleur verte, ce muriate est deliquescent
soluble dans l'alcool, il est sublimable
il se dissout dans l'air en se volatilisant
sa dissolution étendue d'eau, et traçant
avec elle des Caracteres sur le papier
ne laisse aucune trace sensible, mais
en faisant chauffer legerement l'ecriture
paroit et prend teinte après elle
disparoit.

en dessechant l'oxide bleu de Cobalt
et le privant totalement d'eau, il devient
noir et devient insoluble dans l'ammoniaque
il se dissout sur tout en se Combinant
avec le muriate suroxigéné et potasse
de chaux &c.

Le Cobalt est très Cassant, très
dur il raye le verre moins bien que
l'acier, on le pulverise, et alors il prend

une Couleur rosée, il est très difficile a pou…
Mr. Wegdwood a estimé qu'il falloit 130. degrès
au pyromètre de Wedgwood.

L'alkali volatil de précipité en bleu
de ces dissolutions, mais ajouté en excès
il les redissout, et prend une Couleur rouge.

Le phosphate, arseniate, Carbonate
et fluate deviennent verts, et prennent
au bleu par la Calcination. on fait
avec ces sels de belles Couleurs.

M. Thenard a découvert un beau bleu
en décomposant un Sel de Cobalt pur
par du phosphate de soude, on lave
exactement le précipité, on le fait
dessecher et on le mele avec deux
parties d'alumine obtenue par la
décomposition du sulfate d'alumine, on
seche ce melange, et on le Calcine
très fortement, Cette Couleur est très
belle et peut remplacer L'outre mer.

L'Email a une belle Couleur mais
qui verdit quand on l'associe avec
des huiles.

58.e Leçon 22. Germinal.

Suitte du Cobalt.

L'hydrogène sulfuré ne precipite point le Cobalt, mais les hydro sulfures le precipitent en Noir.

Le prussiate de potasse le precipite en Vert, mais il partage cette propriété avec le nickel et ne peut point par consequent servir a separer ces deux metaux qui souvent sont melés

La teinture de noix de Gale ne precipite point le Cobalt pur de ses dissolutions mais il contient souvent du fer et celui ci produit un precipité bien sensible.

Dans la fabrication de la porcelaine on employe l'arseniate de Cobalt pour colorer en bleu, l'arsenic se volatilise et laisse le metal combiné avec les matières terreuses le bleu tire legerement au pourpre lorsquil y a du nickel de melangé, ce qui arrive presque toujours, le peu d'arsenic qui reste produit aussi cet effet.

Le Cobalt exposé pendant long tems aun feu tres violent est legerement

volatil, on en voit un exemple dans la fabrication de la porcelaine, quelques fois la poterie blanche exposée au dessus de celle qui est vernie en Cobalt, reçoit une legere teinte bleue.

Les Mines de Cobalt sont toutes des poisons, parce que toutes contiennent de l'arsenic. aussi dans les Boutiques des droguistes les vend on souvent sous le Nom de mort aux rats &c.

Ce Metal se fait reconnoitre par les belles couleurs qu'il communique aux matières vitreuses, si petite que soit sa quantité il communique une couleur bleue, plus ou moins intense, c'est le seul metal qui jusqu'a present jouisse de cette belle propriété. Mr. Darcet avoit pourtant avancé que l'oxide de fer donnoit des verres bleus mais M. Vauquelin est porté à prouver qu'il s'étoit trompé et que ces matières n'étoient point pures. Mr. Vauquelin a analisé un mineral qui donnoit des verres bleus et qui n'étoit point Cobaltique, mais il n'a pu pousser plus loin ses experiences

ayant un trop petit echantillon.

Du Titane

Le Titane est un métal découvert par M. Klaproth dans le Schorl rouge de hongrie, on le trouve dans un rocher sous forme de fibres diversement colorées. le Schorl rouge ne se dissout point dans les acides,

on a trouvé du Titane oxidé dans le Limousin. on en trouve uni avec la silice et la chaux, qu'on nomme Titane Silicéo Calcaire, celui ci se rencontre dans la Norwege.

on a trouvé de cet oxide combiné avec le fer, ce minéral est très pesant Noiratre.

on a trouvé également du Titane Melangé avec de platine.

M. Klaproth a analisé le Schorl rouge en le pulverisant et le fondant avec la potasse, ou bien avec le nitrate de potasse qui devient caustique par la calcination, par cette operation le metal se divise, devient blanc, on

lave exactement et on obtient une poudre blanche qui est d'oxide de titane, il s'en volatilise une petite portion durant sa fonte et malgré cela il y a une augmentation considérable et dans le poids et dans le volume, avec cet etat les acides le dissolvent sur tout l'acide muriatique, on precipite par l'alcali volatil on desseche le precipité et on trouvé par la diminution que le traitement premier par la potasse avoit combiné une portion de cet alkali avec la substance metallique, M. Vauquelin a qui est due cette observation avoit pensé d'abord que cela pouvoit tenir a la combinaison de l'oxigène et que l'augmentation etoit due a la fixation de ce principe.

La matière alkaline fondue avec le titane est blanche si le metal est pure, elle offre une couleur verte s'il y a du manganèse

une petite quantité de titane traité par l'alcali se dissout dans l'eau, et on la precipite par les acides qui saturent l'alcali, et laissent separer l'oxide de titane.

Le Muriate de Titane Concentré précipité par l'addition de l'eau.

Tous les sels que ce métal forme sont toujours avec excès d'acide, et on ne peut point les obtenir différemment.

Les alkalis précipitent le Titane de ses dissolutions acides, les précipités sont abondants.

Le prussiate de potasse produit un précipité vert très beau et foncé quand on le verse sur un sel de Titane dissous mais le caractère le plus tranchant de ses dissolutions, est de précipiter en rouge de sang très beau par le moyen de la Teinture de Noix de Gale, si les dissolutions sont concentrées, il se produit comme des espèces de caillots.

L'acide Sulfurique et l'acide nitrique en dissolvent peu, leurs dissolutions sont toujours avec excès d'acide.

Le Sulfate de Titane Cristalisé, il produit un précipité vert par le prussiate de potasse, qui tire sur le bleu s'il contient du fer.

Le Titane est très difficile a réduire et a obtenir a l'état métallique. Mr Klaproth ne point pu reussir, et mr Vauquelin qui s'en est occupé depuis le Chimiste de Berlin, et qui a fait un travail sur ce metal na pas été plus heureux.

Mr Descotils la obtenu, donc en employant a l'école des mines un feu très violent et longtems continué, et y soumettant l'oxide dans un creuset de charbon et celui ci dans un creuset brasqué.

Ce metal est blanc, brillant, très cassant, agglutiné et n'ayant pu etre fondu. Les dissolutions de ce metal sont jaunes et si on y ajoute une lame d'Etain, on produit un pourpre plus ou moins beau.

L'acide phosphorique précipite en flocons le Titane de ses dissolutions, c'est l'acide qui paroit avoir le plus d'affinité pour ce metal.

Mr Ekeberg a trouvé du chrome dans l'oxide de Titane. mr Vauquelin pour s'assurer du fait a traité l'oxide natif par la potasse

dissout par l'acide nitrique, il a précipité ensuitte ce nitrate par le mercure, et la couleur du précipité lui a indiqué la présence du chrome mais en bien petite quantité.

Le titane ferrugineé doit être pulverisé pour en faire l'analisé on traitte par l'acide sulfurique ou muriatique qui dissout le fer sans attaquer l'autre métal qui reste a l'état de poudre blanche, quon traitte par les alkalis et quon fait dissoudre ensuitte par l'acide muriatique on précipitte cette dissolution par l'alkali volatil et on a la quantité d'oxide, le fer se determine par les moyens deja decrits dans les leçons sur ce metal.

Le titane silicio calcaire doit etre pulverisé, traité par l'acide muriatique qui dissout la chaux quon précipitte ensuitte par l'ammoniaque, on fait ensuitte fondre le residu avec de la potasse on fait dissoudre dans l'acide muriatique, on rapproche en consistance

La silice se precipite et devient insoluble on a le muriate de Titane pur.

Le Caractère pour reconnoître le Titane est de le fondre avec du Borax, le Globule prend une Couleur Jaune de Paille qui se termine en vert si l'on Continue de chauffer doucement.

on trouve dans le Dauphiné un oxide de Titane Bleu, appellé Schorl Bleu oisanite &c Cristalisé en octaedre aigu, Cet oxide est presque pur, Cependant il Contient un peu de silice.

Ce Metal N'est d'aucun usage.

de L'urane.

Ce Metal a été encore decouvert par Mr. Klaprotts, ce chimiste l'a trouvé dans le — Pechblende, et le Glimmer Vert de Saxe, que M. Daubenton avoit Placé dans Son tableau mineralogique parmi le mica vert.

on Connoit aujourdhui trois especes de minerai [illegible].

La Premiere est le sulfure d'une Couleur — noire Luisant dans sa Cassure, quelques — fois Lamelleux, C'est le pech blende, on la Confondu avec le Sulfure de Zinc.

on la trouve aussi a l'etat d'oxide d'un jaune verdatre en efflorescence au dessus de la mine sulfureuse,

il y a encore le carbonate natif d'urane soit d'un vert pale, soit d'un blanc d'argent, on la appellé Calcholite ou pierre d'airain des auteurs.

on a trouvé une mine d'urane mais peu considerable dans le departement de la haute somme.

L'oxide d'Urane est jaune verdatre, quelquefois d'un assés beau jaune ce qui tient aux plus ou moins grande quantité d'oxigene fixé. Cet oxide se dissout dans tous les acides, il n'est point attaquable par l'eau, les carbonates alkalins le dissolvent ce qui est un bon moyen de l'obtenir separé de sa gangue. Les alkalins caustiques ne le dissolvent point ce qui porte a croire que cet oxide forme un sel triple avec les carbonates alkalins.

L'acide sulfurique le dissout et sa dissolution est verte si l'oxide a cette couleur ou bien jaune si elle a cette nuance le sulfate cristalise difficilement.

L'acetate d'urane cristalise en beaux prismes d'après M. Klaproth, c'est celui de tous

les sels qui presente de former reguliers les plus constantes et leur goût determinée.

L'urane n'est point precipité de ces dissolutions par les autres metaux

il est precipité en jaune par les alkalis et si c'est un carbonate un excès de celui ci le redissout, M.r Vauquelin a trouvé que par la precipitation au moyen d'un alkali ce sel ne perdoit que l'excès d'acide necessaire pour obtenir la dissolution

Les prussiates le precipitent avec une couleur de chocolat foncé

On analise la mine en separant autant que possible la gangue ~~on traite~~ ensuitte avec de l'acide nitrique affoibli, on fait bouillir très peu parce que l'oxide s'oxigeneroit trop et ne seroit plus soluble, on precipite ensuitte par un carbonate alkalin on fait bouillir, et s'il y a du fer il se separe, on fait rapprocher – dissoudre dans un acide et on precipite par un alkali pur, on lave le precipité, et on le reduit en le melant avec de l'huile et poussant aun bon feu dans un creuset brasqué, ce metal est blanc, dur, poreux.

en versant sur ce metal de l'acide nitrique, il ~~se~~ degage des vapeurs rutilantes et on obtient une dissolution d'une couleur –

Verte qui est au minimum d'oxigénation quand la dissolution est jaune le Metal est alors oxidé au maximum.

Les hydrosulfures le precipitent en vert et forment le sulfure artificiel de cette substance.

59.e Leçon 26. Germinal

du Tellure

C'est a M. Klaproth de Berlin qui est due la decouverte de ce metal; il l'a trouvé en analisant la mine d'or de Muriathill dans les monts Fatzbay en Transylvanie, cette mine est connue sous le nom de mine d'or blanche, d'orum Paradoxum, orum Problematicum il a traité par l'acide nitro muriatique qui a dissout le tout il l'a precipité par un alkali qui mis en exès a redissout la totalité, il a ensuite precipité par l'acide muriatique qui a produit un dépot blanc qui est un oxide leger qui se reduit et se volatilise

Tous les acides dissolvent ce metal l'acide nitrique difficilement

Les alkalis le dissolvent dans

maniere très prononcée, le volatil a moins d'action que la soude et la potasse.

Ces dissolutions sont de poisons par la facilité avec laquelle elles cèdent leur oxigène.

L'hydrogène sulfuré, les hydrosulfures le précipitent en brun rougeatre, couleur qui approche un peu de celle du Kermès mineral,

Pour reduire ce metal on le met dans une cornue, on chauffe legerement, et si l'on chauffe plus fort il se volatilise. il brule avec une flamme bleue verdatre, et laisse exhaler une odeur de raifort legere.

Ce metal a un blanc d'Étain, il est précipité de ses dissolutions par l'antimoine avec lequel il a quelque ressemblance.

du Colombium

Ce metal a été decouvert par m.r hatchett chimiste anglais, il l'a trouvé dans un mineral particulier, ce metal a une couleur d'un gris brun exterieurement, de la couleur d'acier interieurement d'une cassure grenue cinq fois et demi plus pesant que l'eau distillée, d'une cassure lamelleuse

Les acides n'attaquent point Complettement ce mineral, l'acide sulfurique, et l'acide muriatique l'attaquent.

on traite ce mineral par trois parties alkali dans un Creuset d'argent, on fait dissoudre dans l'eau et on traite a differentes reprises le residu de la meme maniere, ensuitte on le fait dissoudre dans l'acide muriatique

L'oxide de ce metal a une Couleur blanche, qui n'a point de saveur mais qui rougit le papier de Tournesol quand on le frotte dessus.

il ne change point au Chalumeau, il ne se dissout point dans le Borax. Le phosphate d'ammoniaque le fond et le tout prend une Couleur Bleue.

M.r Vauquelin Croit que ce nouveau metal n'est que de l'oxide de titane et de titanium.

La dissolution de ce metal est precipitée par le prussiate de potasse sous une Couleur Verte, la noix de Gale y produit un precipité orangé rouge.

Les alkalis le dissolvent, et n'attaquent point le titane.

La dissolution de ce metal dans

la potasse precipite avec un aspect Cristalin par le repos; il a une Saveur amere tres desagreable, L'auteur pense quil y a du Tungstate de fer.

on n'est point parvenu a la reduire il prend une Couleur noire par le feu.

du Tantale

Ce Metal a été decouvert par M. Ekeberg dans la Gadolinite. il la nommé tantale parce quil est innatatquable par les acides et quil nage dans ces liquides sans eprouver aucune alterations.

Les mines dans lesquelles il a trouvé ce nouveau metal sont d'une d'un etat L'une est appellé par ce chimiste tantalite parce quil ne contient que du fer et le nouveau metal, L'autre ittro tantalite — parce quelle contient de L'ittria et du fer et le nouveau metal.

on traite le Mineral par L'acide nitro muriatique qui dissout le fer et le tantale se precipite sous forme de poudre Blanche, L'acide nitrique dissout

l'Ittria, s'il y a de la silice on traite par les alkalis, et ensuitte par les acides; on etend d'eau, et ensuitte le Tantale se precipite.

La mine qui contient ce metal a été nommée pendant longtems mine d'Etain oxidée.

La pesanteur de l'oxide de Tantale est de 6. et demi plus forte que l'eau pure il se fond avec le Borax sans lui communiquer aucune couleur.

L'oxide de Tantale chauffé avec du charbon dans un creuset brasqué s'agglutine et se soude, il presente alors un aspect metallique, une cassure brillante d'un gris noiratre.

Les acides l'oxident et le font passer a l'etat de poudre blanche.
il n'est d'aucun usage, il a besoin d'etre encore examiné.

Du Cerium

Ce metal a été decouvert par Mrs Bordelius et Hisinger dans un mineral trouvé a Barnaes en Suede, cette mine est sept fois plus pesante que l'eau

distillée, elle fait feu avec le Briquet, elle est infusible

On analise ce mineral en le faisant bouillir avec l'acide nitrique, on fait bouillir jusqu'à ce quil n'i ait plus d'effervescence, la silice reste, elle n'est pas bien pure car il est bien difficile de la separer et de dissoudre tout le fer et tout le Cerium par cet acide, le meilleur procedé est de traiter par un alkali ensuitte par un acide on rapproche la terre se precipite, on rapproche les dissolutions il se precipite du fer, et on precipite par l'eau s'il y a du bismuth, on doit ensuitte precipiter par le sel vegetal qui ne precipite que le Cerium et le debarrasse du fer qui y adhere d'une maniere opiniatre. Le Cerium en le chauffant prend une couleur chamois et rouge si l'on chauffe plus fort

Les alkalis le precipitent de ses dissolutions le zinc le precipite aussi.

Les sels quil forme sont sucrés. Le sulfate est insoluble dans l'alcool, tandis que le muriate et le nitrate le sont dans ce menstrue, ces deux sels cristalisent

difficilement

L'oxalate de potasse et d'ammoniaque les précipitent de leur dissolution sous poudre Blanche, un excès d'acide oxalique dissout un peu d'oxyde.

Le sulfate de Cerium au minimum d'oxidation est blanc, il cristalise

Le meilleur moyen pour obtenir l'oxide de Cerium, est de le précipiter comme il a été dit par le tartrite de potasse de calciner et de laver pour enlever la potasse;

on connoit deux especes d'oxide de Cerium l'une au minimum qui est blanc, l'autre au maximum qui est rouge.

L'oxide de Cerium se dissout en totalité dans l'acide tartareux s'il est pur, en étendant d'eau la dissolution il se precipite et cette poudre de Blanche qu'elle est devient jaune au contact de l'air.

Lorsqu'on fait agir l'acide muriatique sur cet oxide il se degage de l'acide muriatique oxigéné mais c'est sur l'oxide jaune, il forme un sel difficilement cristalisable

l'acide sulfurique et nitrique attaquent cet oxide difficilement, les sels sont jaunes et cristalisent difficilement.

Les sels que ces trois acides

forment avec l'oxide au minimum sont-
très blancs et cristalisent facilement.
on reduit c'et oxide en en faisant une
pate une pate avec de l'huile et du —
charbon et mettant le tout dans un
creuset brasqué. on pousse au feu, ce metal
est volatil. il est soluble dans tous les
acides.
Les dissolutions de Cerium ont une couleur
rosée, approchant de celle des dissolutions
de Cobalt
L'acide phosphorique, et carbonique —
forment avec ce metal des sels insolubles :

Metaux acidifiables.

Ces substances forment deux genres de sels
ils agissant comme oxides en se combinant
avec les acides, et forment des bases —
salifiables, ou bien ils saturent les alkalis
et les terres et forment une autre —
espece de combinaison, ainsi ces metaux
agissent de deux manieres.
L'oxide d'arsenic se dissout dans
les acides, et sa dissolution etendue d'eau
se precipite. cet oxide se dissout dans l'eau

plus à chaud qu'à froid aussi Cristallise t'il ~~très~~ abondament

60.e Leçon 28. Germinal

De L'arsenic

L'arsenic se rencontre dans la Nature à l'état natif, d'un aspect noirâtre ~~exterieurement~~ et d'un gris d'acier interieurement, d'une pesanteur considerable, en le jettant sur les charbons ardents exhalant une odeur d'ail qui le Caracterise. il porte le nom d'arsenic Testacé, parce qu'il a un aspect Metallique, il n'est point attirable à l'aimant

on trouve aussi l'arsenic à l'état d'oxide et c'est même l'état le plus habituel on en trouve encore à l'état d'acide Combiné avec diverses Bases.

on n'exploite point les mines d'arsenic pour en retirer ce Metal — Seulement, Celui qui vient dans le Commerce est le produit de l'exploitation des mines de Cobalt. Comme l'arsenic est Volatil il se Sublime dans les cheminées, et après plus ou moins longtems on le detache, avec des pioches, et on l'envoie

dans le Commerce.

Ce metal se trouve à l'etat d'oxide combiné avec le Soufre, et alors il occupe la partie superieure, il forme soit, l'orpiment ou du Realgar. Plus bas se trouve l'oxide blanc ou acide arsenieux, appellé arsenic dans le Commerce, enfin le metal pur occupe la partie inferieure parce qu'il est ~~plus~~ pesant.

On apperçoit differentes Couches sur les morceaux d'arsenic ce qui vient des diverses operations qu'on a fait avant de le detacher des parties ou il s'etoit condensés on apperçoit une Cristalisation prismatique assez reguliere qui s'opere par la volatilisation et le refroidissement Graduel.

Le Realgar ou Rubine d'arsenic, est une combinaison de Soufre ou d'arsenic en d'autres proportions, on a l'orpiment, et enfin des produits plus ou moins Colorés suivant les proportions de soufre, d'arsenic et d'oxigène.

L'arsenic se trouve Combiné avec le fer et porte le nom de <u>mispickel</u>, il s'allie

aussi avec d'autres metaux dont il sera
Parlé plus Bas.

a l'état d'acide Combiné avec la chaux
dans la Substance appellé pharmacolite
Comme la decouvert mr. Klaproth par
son analise.

Ce metal bien pur est blanc, Cassant
pulverisable, 8. a 9 fois plus pesant que
l'eau distillé, inodore, insipide d'abord, mais
laissant un arrière goût metallique, c'est
un très violent poison. il brule avec
une flamme blanc verdatre en se volatilisant
et s'oxidant. Privé du Contact de l'air
ce metal se volatilise et il n'éprouve
aucune alteration.

Les acides l'attaquent, l'oxident ou
l'acidifient suivant les proportions d'oxigene
quand on fait agir l'acide nitrique, il
se degage une grande quantité de Gaz
Nitreux, et le metal s'acidifie.

L'acide muriatique oxigené lui cède
egalement son oxigene

Le metal arsenic est Connu dans les
Boutiques sous le nom de Cobalt Testacé

Les Alkalis ont beaucoup d'action
sur lui, si l'on le mele avec un peu
d'eau, et qu'on Calcine le melange,

ce metal est acidifié et il se Combine avec La potasse

L'acide arsenieux ou arsenic Blanc, presente une demie transparence, offrant diverses Couches quelques fois rouges, ressemblant quelques fois au spath pesant, mais il est bien facile de differencier ces deux Corps en en jettant quelques portions sur les Charbons allumés L'arsenic se volatilisera en repandant une odeur d'ail très marquée tandis que Le Sulfate de Barite ne presentera aucun phenomene.

Cet oxide est insipide au premier moment mais ensuitte il Laisse dans la Bouche un gout nauseabont très stiptique retrecissant le Gozier.

il est soluble a chaud plus qua froid aussi Cristalise til facilement et d'une maniere abondante par refroidissement il se dissout dans huit parties eau bouillante.

il ne rougit point les Couleurs Bleues Vegetales mais il se Comporte avec les Bases Comme un acide.

il Precipite La chaux, La Barite de

sa dissolution

il precipite le mercure de ses dissolutions et forme un précipité Blanc. L'acetate de plomb offre un précipité de la même Couleur.

L'hydrogène sulfuré le précipite de sa dissolution dans l'eau avec une Couleur Jaune qui devient plus forte par la Chaleur. Ce moyen fait distinguer l'arsenic dans toutes les Combinaisons.

Avec la potasse cet oxide se Combine et en faisant dissoudre il se forme des Cristaux avec le tems. si l'on sature l'alcali par un acide, l'oxide d'arsenic se précipite en poudre blanche. L'hydrogène sulfuré produit un ~~précipité~~ Jaune. quand l'oxide est dissout dans l'alcali il ne se produit de précipité quantant qu'on y ajoute un acide.

Les dissolutions alkalines de realgar précipitent en Jaune par les hydro sulfures

on reduit l'oxide d'arsenic en le melant avec du charbon pulv. et du savon Noir et mettant le tout dans une Cornue ou dans deux Creusets on chauffe

le Creuset inferieur et on Garantit autant que possible le Creuset Superieur de L'action du feu L'arsenic se reduit se volatilise et se Condense a La partie superieure du Second Creuset.

L'oxide d'arsenic se Combine avec les metaux il perd son oxigène et s'allie ensuitte.

Les hydro Sulfures ne precipitent point L'oxide d'arsenic Si l'on y ajoute un acide il y a alors un precipité jaunatre.

L'arsenic se Combine avec le Muriate de Mercure oxigèné. cette Composition portait le Nom de Beurre d'arsenic. on le prepare en prenant parties egales de Regule d'arsenic ou de realgar, et de sublimé Corrosif. on distille dans une Cornue, on obtient une Liqueur Jaune qui Laisse degager une Vapeur Blanche. Cette Liqueur produit un precipité abondant quand on la melange avec L'eau on peut preparer Cette Liqueur en faisant agir de L'acide muriatique Concentré sur de L'oxide d'arsenic. Cette Liqueur precipite moins abondamment par l'eau. L'hydrog. sulfuré produit un precipité Jaune dans Ces Liqueurs

en Combinant une partie plus Considerable

d'oxigène avec l'arsenic blanc on parvient a le faire passer a l'état d'acide, C'est a Scheele qu'est due cette decouverte. il a fait bouillir sur une partie d'oxide d'arsenic quatre parties acide nitro muriatique, il a rapproché et fondu la matière a pris une fonte vitreuse.

Cet acide est soluble en grande quantité dans l'eau, il est très acide, cristalise difficilement il a une saveur metallique très desagreable il est moins volatil que l'oxide, et même il se decompose en se volatilisant, il perd de l'oxigène et passe a l'état d'oxide blanc l'acide arsenique precipite la chaux la Barite et plusieurs substances metalliques de ses dissolutions.

Le mercure est precipité en blanc jaunatre.

Le plomb presente un precipité en très soyeux. L'argent offre un precipité rouge brun cristalin.

Macquer avoit fait longtems avant Scheele l'acide arsenique, mais il n'avoit point su le reconnoître. il avoit formé son sel neutre arsenical, en prenant un melange de deux parties nitre, et une partie arsenic blanc, introduisant

dans une Cornue et poussant a la distillation; il obtenoit de l'acide Nitreux très rouge et très foncé. il finit d'inondre ce precipité dans leau il rapprochait et obtenoit des Cristaux en prismes quadrangulaires terminés par des pyramides a quatre faces. dans Cette opération L'acide Nitrique cède de son oxigène a L'arsenic le fait passer a letat d'acide qui se Combine avec l'alcali il se degage du Gaz Nitreux Combiné avec de L'acide Nitrique qui s'est suivit decomposé. Ce Sel est toujours avec excès d'acide, il rougit La Teinture de Tournesol; il est difficilement decomposable par L'action du feu, Cependant un Grand degré de feu le decomposerait.

Ce Sel est Solable dans Cinq ou six parties d'eau froide, L'eau chaude en dissout davantage.

L'acide arsenique se Combine avec L'ammoniaque, il forme toujours des sels acides Ce dernier est decomposable par le feu, L'acide reste pur.

L'arseniate de potasse prend une Couleur Jaune par L'hydrogène sulfuré.

il est décomposé par la chaux et ...

autres terres.

Les dissolutions Metalliques sont decomposées par l'acide arsenique. Le Cuivre en vert Le fer avec une Couleur Grise, Cette Combinaison se rencontre dans la Nature il est egalement Grisatre.

L'oxide d'arsenic est employé pour tuer les mouches et les rats, on se sert de l'acide pour la Galle. L'oxide est employé pour purifier le platine.

il s'allie avec les autres Metaux qu'il rend Cassants.

il blanchit le Cuivre Comme l'argent quatre parties de cet oxide avec 96. de Cuivre produisent bien cet effet, on avoit proposé cet alliage pour faire de Nouvelle monnoye.

L'arsenic blanchit L'or.

Du Tunstene

Ce Metal a été decouvert par Sch[eele] il se trouve Combiné a l'etat d'acide av[ec] La chaux dans une pierre qui a été appellée tungstine par les Suedois Ce qui a fait donner son nom a cette substance, cette matiere prentait nor[...]

le nom de pierre pesante. depuis Scheelle les freres d'Elhuyar, ont trouvé cette substance metallique acidifiée et combiné avec le fer et recevant le nom de Wolfram, ecume de Loup, il en existe en grande quantité a St Leonard près Limoges, il se trouve entre des couches de Granit.

Scheelle a traité la pierre pesante par l'acide nitrique quil a fait bouillir dessus, la chaux s'est dissoute et le residu devenu Jaune citron est de l'acide tungtique, il fut traité par l'alkali volatil et a differentes reprises jusqu'à parfaite dissolution. il decomposa par un acide qui precipitent l'acide tunstique. M.rs d'Elhuyar ont prouvé quil se formait un sel triple.

L'acide muriatique peut servir a separer le fer, il faut le faire bouillir long tems sur le tungstene, on dissout le residu par la potasse et dans un creuset et on obtient un acide pur. apres l'avoir lavé a l'eau froide, et fait bouillir avec de l'acide nitrique. cet acide peut servir pour la peinture, avec des fondant qui ne demandent pas une chaleur forte il donne une couleur Jaune, avec ceux qui demandent une chaleur plus considerable il fournit une couleur plus foncée.

Cet acide n'est pas soluble dans l'eau le sel triple quil forme est legerement soluble, il a une saveur acre, metallique

il s'e Combine avec les terres, et forme des sels insolubles.

Tous les acides precipitent la dissolution alkaline de tungstene. Le precipité jaune l'acide sulfurique le Colore en bleu en le d'exoxidant.

avec L'argent il produit un precipité blanc; avec le fer oxidé au maximum un precipité brun.

en plongeant une Lame de Zinc dans une dissolution alkine de tungstene, il le produit un precipité bleu, le Zinc lui a enlevé un peu d'oxigene.

L'etain produit exactement le même effet.

La dissolution de Tungstene N'est point precipitée par la Noix de Gale.

Ce metal n'est point attaqué par les acides comme le titane

on le reduit en le melant avec de l'huile dans un Creuset braqué et poussant au feu suffisant, ce metal est tres dur il N'est d'aucun usage, la facilité avec laquelle il Cède son oxigene le fait croire Poison.

Cet oxide Combiné avec le fer forme Wolfram, qu'on a Cru pouvoir servir d'indice pour faire soupçonner des mines d'etain

61.e Leçon. 30. Germinal.

Le Sulfure de molibdene a été confondu pendant longtems avec le Carbure de fer dont il a un peu l'aspect, cependant ses lames sont plus brillantes minces. Lorsqu'on trace une ligne sur le papier il laisse une couleur verte, tandis que la Plombagine fait une raie noire.

Le molibdene ne se trouve point a l'etat metallique, il est toujours combiné. C'est a Scheelle qu'est due la decouverte de ce metal, il pulverisa le sulfure de molibdene en y ajoutant du sulfate de potasse en petits cristaux et très sec par ce moyen les lames planes et flexibles de ce sulfure ne s'echapperent point au pilon. il lava pour dissoudre le sel, et le sulfure resta pur. on traite cette poudre par l'acide nitrique on fait bouillir, on obtient une poudre blanche contenant de l'acide sulfurique formé par le souffre et d'origine de l'acide nitrique — cette poudre contient aussi de l'acide molibdique on lave avec de l'eau qui enleve l'acide.

Sulfurique, plus soluble que le molibdique. Ce dernier reste pur.

On trouve l'acide molibdique combiné avec le plomb dans le mineral connu sous le nom de plomb jaune de Carinthie, ce mineral se fond au chalumeau et donne un verre jaune on le traite par l'acide sulfurique dissout le plomb et forme un sel insoluble, l'acide molibdique peut s'obtenir ainsi pur. en le separant par un alkali.

Le sulfure de molibdene exposé au feu laisse degager une vapeur blanche qui s'attache sur les corps, Scheelle est le premier chimiste qui l'a observée. et M. Pelletier la reçue dans un creuset superieur, où elle s'est attachée en lames ou aiguilles brillantes et très blanches c'est de l'oxide de molibdene. il est soluble dans les alkalis.

Le lavage de la poudre blanche obtenue par l'action de l'acide nitrique sur le sulfure de molibdene; contient de l'acide sulfurique et de l'acide molibdique. en concentrant cette liqueur, il determine une couleur bleue qui est a la perte qu'il prend d'une partie de son oxigine et son passage a l'état d'oxide.

l'acide molibdique a une saveur acide métallique il est soluble dans l'eau, il rougit la teinture de Tournesol. il perd son oxigène par la chaleur et par la Lumière, et prend alors une couleur Bleue.

Le Zinc, l'étain &c. produisent le même — effet en lui enlevant une portion d'oxigène. il se combine avec la potasse, et est précipité de cette combinaison par les acides plus forts mais il est a observer qu'il retient — toujours une portion de la base comme la observé Schéelle.

Le muriate d'etain au minimum le fait changer de couleur et le fait passer au Bleu.

Cet acide est Legerement soluble dans l'eau mais il le devient d'avantage Lorsque les eaux contiennent un acide.

il forme avec les alkalis des sels très solubles.

avec les terres des sels qui le sont infiniment peu.

avec les métaux des sels tout a fait insolubles.

L'hydrogène sulfuré lui fait prendre une couleur Bleue, et avec le temps une couleur

Cette Couleur Passe au brun.

On obtient Le metal en melant L'acide avec de L'huile et poussant a un grand feu dans un Creuset brasqué, on obtient une foule de petites graines brillantes qui ne font point Culot.

L'acide Nitrique attaque Ce metal et laisse degager du Gaz Nitreux.

L'acide Sulfurique L'attaque aussi mais les autres acides ont peu d'action sur lui.

du chrome

Ce metal a été decouvert il y a quelques années par M. Vauquelin dans le plomb rouge de Siberie. il tire son nom de chroma qui veut dire en Grec Couleur, comme qui dirait metal colorant parce quil communique ses Couleurs aux diverses Substances metalliques.

on a trouvé Ce metal Combiné avec le fer, a letat d'acide comme dans le plomb rouge. Le Chromate de fer a été trouvé près Toulon; Ce mineral a une Couleur noire grisatre offrant une Cassure Grenue.

Le plomb rouge offre des prismes quadrangulaires fléchant et Contenant 60. Pour Cent

de plomb. on l'analise par le Carbonate de potasse quon fait bouillir Jusqu'à Decomposition parfaite. elle sopere par double affinité — on obtient du Chromate de potasse qui a une Couleur d'or. l'acide Carbonique se Combine au plomb. on sature la potasse du chromate par l'acide Nitrique qui ne produit — point de precipité mais qui fait — prendre a la liqueur une belle Couleur rouge foncée. en fesant evaporer cette liqueur le nitrate de potasse Cristalise d'abord — ensuitte l'acide Chromique en petits — Cristeaux d'une Couleur de rubis.

on obtient l'acide Chromique parfaitement pur en le precipitant de sa dissolution par le Nitrate de Barite, et en decomposant ce Chromate par l'acide Sulfurique qui forme un sel totalement insoluble et laisse l'acide qui nous occupe très pur.

Cet acide se Combine avec les alkalis et forme des sels Cristalisables, avec — l'ammoniaque il forme un sel qui — Cristalise en lames d'orées très belles.

Avec les terres cet acide forme des sels insolubles.

avec les Substances Metalliques Cet acide forme des Combinaisons de Couleur rouge ou orangé.

Le Chromate de fer est attaqué par les acides après une action longtems Continuée on le traite par les alkalis ou par le Nitrate de potasse en poussant ces melanges dans un Creuset a la fusion, le ferrate dans le residu, on le traite a differentes reprises pour separer entierement l'acide Chromique. Pour l'obtenir pur on rapproche la dissolution alkaline, on sature par un acide et on precipite par le Nitrate Barytique qu'on decompose a son tour par l'acide Sulfurique.

L'acide Chromique precipite le Plomb en une belle Couleur rouge, et regenere le plomb rouge de Siberie.

Le Mercure est precipité avec une Couleur rouge de Cinabre très belle.

L'argent est également precipité avec une Couleur rouge foncé.

Le Cuivre produit un precipité vert Bleuatre.

Le muriate d'étain au minimum

produit un precipité vert, Lacide chromique passe au vert par Lacide muriatique il perd de Son oxigène et passe a Letat d'oxide qui est vert, et Lacide muriatique oxigéné se degage.

a Letat d'oxide il Colore en vert Lemeraude acide il Colore le rubis.

on reduit ce metal Comme le molibdene il est blanc Grisatre, bien dur raye le verre. il ne se fond point.

Les acides nitrique et muriatique, L'attaquent, il est volatil et difficilement reductible.

il Colore les matières vitreuses, avec La silice il produit une belle Couleur rose. par lacide muriatique, on obtient Lacide chromique assez pur du plomb rouge de Siberie.

Des Eaux Minérales

on appelle eaux minerales Celles qui Contiennent differentes matières ou Substances médicamenteuses et qui portent un changement Salutaire dans leconomie animale. Ces Substances sont dissoutes par leau qui coule soit sur des matières salines Sulfureuses &c.

on les a distinguées en en 4 classes l'une appellée eaux Salines, parce qu'elles

Contiennent une ou plusieurs Sels. soit du Sulfate de magnésie du Carbonate de cette terre, du nitrate de magnésie du muriate de soude &c.

On les appelle Salines Gazeuses quand elles Contiennent en même temps de l'acide Carbonique.

2° On les appelle Gazeuses, Spiritueuses quand elles ne Contiennent que ce Gaz ce genre d'eaux minérales est assez abondant elles sont reconnaissables a leur piquante. a la facilité avec laquelle elles laissent degager ce gaz et laissent appercevoir une espece de Bouillonnement. elles rougissent la teinture de Tournesol mais peu après et par le Contact de l'air la Couleur — disparoit par le Gaz acide qui l'abandonne.

3. Les eaux ferrugineuses sont celles qui tiennent en dissolution ce metal, soit par le moyen de l'acide Carbonique en exès ou de l'acide Sulfurique celle ci sont les plus rares, si elles Contiennent des — substances salines en dissolution on les appelle eaux ferrugineuses salines.

4. La dernière Classe admise par les modernes sont les eaux Sulfureuses.—

Ce principe est tenu en dissolution par l'hydrogène sulfuré, quelque fois elles contiennent du foye de soufre calcaire, et alors elles se troublent en laissant déposer du soufre par le moyen d'un acide. il y en a qui contiennent des sulfures alkalins et alors il se produit également un précipité. on y trouve quelque fois du sulfate de chaux du carbonate de chaux.

on y trouve encore de la silice, des substances animales, bitumineuses, mais on n'en a point fait une classe à part M. Vauquelin a trouvé que les eaux bitumineuses, contenoit des matières animales tenues en dissolution par les alkalis.

Les eaux salines sont les plus difficiles a analiser, on ne peut point obtenir les sels cristalisés séparément et il faut avoir recours aux réactifs. et a l'évaporation, ces deux moyens doivent concourir ensemble pour former une bonne analise qui doit ensuitte recevoir sa sanction par la sinthèse.

62.e Leçon. 2. Floréal

Des eaux Gazeuses.

Ces eaux doivent leur propriété Gazeuse a l'acide Carbonique. on l'en separe par le moyen de la distillation et recevant cet air dans un — appareil hydrargiro pneumatique, ou sur une Cuve hydro pneumatique ou l'eau doit etre entretenue chaude pour l'empecher d'en dissoudre de cet acide. ou bien on le recoit ~~ou~~ on le fait passer au travers de l'eau de chaux ou de Barite et on pese ensuitte bien exactement le residu. le Carbonate de chaux contient 55. chaux. 11. eau et le reste acide. M. Vauquelin croit que ce sel ne contient presque point d'eau.

Pour Connoitre la quantité d'air — contenue dans une eau, il faut avoir soin de defalquer le poids de celui contenu dans l'appareil.

Ces eaux rougissent la Teinture de Tournesol comme il a été dit dans la dernière séance.

Si elles contiennent du Carbonate de Chaux tenu en dissolution par l'excès — d'acide Carbonique, on les fait bouillir

et alors elles se precipitent.

Des eaux alcalines Gazeuses.

Si leau quon analise Contient du Sulfate de soude, du muriate de soude, du Carbonate de Soude, de Lacide Carbonique, on fait bouillir Lacide se volatilise, et on peut en determiner la quantité par les moyens indiqués. on fait ensuitte evaporer doucement dans des Vases detain ou dargent. si leau contient de la Magnesie on la precipite par un Carbonate alkalin imparfaitement saturé on procede ensuitte a Lanalise par les reactifs: on ne trouve point du Sulfate de Potasse ou de Soude avec du Muriate Calcaire, ces deux sels sont decomposés reciproquement.

on pese dabord leau, on la distille, on l'approche, et on separe a fur et mesure les precipités qui se forment, cette analise doit se faire pres les fontaines les divers precipités qui se sont formés ne sont pas purs. on pese le residu bien dessechè, on le fait digerer avec de Lalcool, Jusquà ce que Celui Ci ne se Colore plus, il est essentiel qu'on employe que le sel très rectifié, parce qu'alors il

ne dissout que les sels déliquescents
on pulvérise et on fait sécher, on y verse -
dessus ensuite après l'avoir pesé six à 8 -
parties eau froide, qui s'empare des sels
solubles tels que le sulfate de magnésie
le muriate de soude, on filtre, on lave
encore, on réunit les liqueurs, on pèse -
encore le résidu desséché, et on le fait -
bouillir dans 400. parties d'eau, on fait
bouillir ensuite par l'acide acéteux qui
dissout le carbonate calcaire. il reste
les matières animales et de la silice
si l'eau en contient, l'incinération -
indique les matières animales et la
silice reste pure

on évapore l'esprit de vin chargé des
matières salines, on [illegible]
on verse dans la dissolution de l'oxalate
d'ammoniaque qui précipite la chaux
en un sel insoluble dans les acides -
ce sel contient 55. chaux et 45 acide, on
peut calciner si l'on veut et on obtient
la chaux pure. on verse de l'acide
sulfurique sur le résidu qui dégage
l'acide ~~nitrique~~, s'il en est -
contenu. on démontre l'acide muriatique

par le nitrate d'argent.
La magnesie est precipitée par la potasse pure, on sature ensuitte cette magnesie. on ajoute de l'acide nitrique qui decompose le carbonate de soude, on neutralise exactement. on juge par l'acide carbonique degagé du carbonate de soude contenu, le reste est alkalin.
on precipite l'acide sulfurique par le nitrate de baritte, ou autre sel baritique, l'analyse du sulfate de Baritte est exactement connue. on fait après avoir determiné les proportions la synthese de l'eau, et on l'examine pour savoir si on obtiendra les memes resultats.
L'eau de Vichy ne verdit point les couleurs bleues vegetales, mais après ebullution et degagement d'acide carbonique, elle les verdit.
on juge que c'est du sulfate de Baritte qui est precipité quand il ne se redissout point dans l'acide nitrique
La silice est tenue en dissolution par les alkalis ainsi que les matieres animales et un peu de terre pourroit être dissoute par l'alcool, mais on evite

Cela en faisant rapprocher le residu, alors la silice sert plus soluble par le moyen de alkali etendue d'eau.

Des eaux Ferrugineuses

Le fer est tenu en dissolution dans les eaux par l'acide carbonique souvent en excès et alors en les exposant a l'air ce metal se depose a l'etat de Rouille, c'est ce qu'on voit très souvent dans les reservoirs des eaux de cette nature.

La saveur particulière que ce metal donne aux eaux les fait distinguer facilement, et les reactifs le demontrent d'une manière peremptoire.

L'ebullition en faisant degager l'acide carbonique nous apprend si le fer est tenu en dissolution par un excès d'acide carbonique, et alors le fer se precipite oxidé ou bien s'il est à l'etat neutre ou combiné avec quelqu'autre acide et alors il n'eprouve aucun changement.

L'ebullition fait appercevoir aussi si les eaux sont alcalines gazeuses dans ce cas l'ebullition leur donne la

propriété de dissoudre le sirop violat. on examine ensuitte le residu par les Reactifs indiqués pour les eaux salines. L'alcool a 30. degrés dissout le muriate de soude, ainsi il est essentiel d'employer de l'alcool très rectifié qu'and on veute ne dissoudre que les sels déliquesents.

Des eaux Sulfureuses.

Les eaux Sulfureuses ont une odeur forte, une saveur amere, Noircissant l'argent. elles doivent leur odeur a l'hydrogène sulfuré qu'elles Contiennent toujours, quelques fois des sulfures calcaires ou alkalins, dans ces deux derniers cas elles precipitent par les acides du soufre en assez grande quantité dans ce cas sont les eaux di bonne de Cauterets &c.

Lorsqu'elles doivent leur odeur a l'hydrogène sulfuré, alors elles ne produisent aucun precipité par l'addition des acides. Les eaux qui Contiennent des sulfures hydrogénés se troublent par le Contact

de l'air et laissent deposer du souffre. les dissolutions metalliques produisent un precipité noir.

L'acide nitreux y produit un precipité blanc abondant qui est du souffre. la chaleur le fait rassembler. on doit consulter pour avoir une connoissance tres approfondie sur ces eaux, la dissertation de Bergmann. L'analise de l'eau d'enghien par fourcroy l'ouvrage de M. Giobert publié en 1793. et celui de M. Duchanoy medecin de Paris.

63e. Leçon. 4. Floreal.

des Substances Vegetales.

L'organisation dans la classe de corps qui vont nous occuper est bien differente que dans ceux qui ont fait le sujet des leçons precedentes ceux ci sont modifiés par un principe de vie, un principe vegetatif qui modifie singulierement leurs produits.

Les Matieres Vegetales sont Composées en differentes proportions de quatre fluides qui sont l'hydrogène, l'oxigène le Carbone qui est solide, et l'azote ce dernier ne se rencontre point dans tous les Vegetaux et dans toutes leurs parties. Les produits immédiats des Vegetaux sont le resultat de leur Combinaison. toutes les parties du Vegetal fournissent ces principes quand on les decompose.

Les materiaux immediats des Vegetaux sont au Nombre de Seize d'après Mr. Vauquelin.

Le Mucilage, ou Gommes est le premier. 2°. Les acides existants dans les Vegetaux tels que l'acide malique, l'acide Gallique le Citrique, Tartareux, Benzoique, oxalique acetique et prussique.

Les acides secondaires ou ceux qui sont formés par l'action de l'acide Nitrique sur quelques Substances tels que les acides Camphorique, Suberique, sacto-Lactique, appellé par Fourcroy acide muqueux parce qu'on le retire des Gommes par l'action de l'acide nitrique et qu'il n'est point particulier au sucre de Lait

on forme aussi artificiellement le malique l'oxalique, l'acétique, et par distillation l'acide pyromuqueux qui n'est que de l'acide acétique contenant de l'huile empyreumatique en dissolution.

on trouve l'acide Benzoique dans l'urine de quelques animaux herbivores.

3.e Principe, est le Sucre offrant différentes Variétés qui seront examinées en traitant cette Substance.

4. L'extrait Soluble dans l'eau en la Colorant, ayant une saveur amère, qui s'attache aux étoffes, d'une Couleur rouge brun.

5. Les huiles fixes, et Volatiles, dans les Grasses elles sont liquides ou Consistantes les huiles essentielles, sont Concrètes, Congélables, fluides, acres Caustiques aromatiques de diverses Couleurs.

6. Les resines offrant plusieurs Variétés Seches, molles, Collantes, de différents Gouts, soluble dans l'alcool, et quelques fois point, on en Connoit au moins de 50. especes bien Caracterisées.

7.° Le Gluten qu'on trouve dans la farine de froment, il est Colant, insoluble dans l'eau, et dans l'alcool, brulant en laissant degager de l'ammoniaque.

8°. L'amidon, qui est Soluble dans l'eau chaude, insoluble dans l'eau froide, Plusieurs Vegetaux en fournissent et etablissent differentes Varietes: Pur il est identique.

9. La Levure, principe fermentescible — on la crû Semblable au Gluten mais Celui ci ne fait point fermenter le Sucre.

10. L'albumine qui Se trouve en dissolution dans la Seve et qui Se Coagule par la chaleur: ressemblant au Gluten et a la Levure, mais il ne fait point fermenter mais en brulant elle degage de L'alkali Volatil.

11. Le Camphre, quon retire d'une espece de Lauries, et qui est Contenu dans les Labiees, il est Soluble dans lalcool.

12. Le Caoutchouc, ou Gomme elastique

13. Le Bois ou Ligneux, il donne — divers produits; pour L'avoir pur — on prend le papier ou la filasse.

14. Le Tannin. cette Substance a la — propriété de precipiter et de solidifier la Colle et tanne.

15. La Partie Colorante.

16. L'amer d'apres Mr. Welter.

de La matière extractive.

Mr. Fourcroy Considere La sève Comme un produit immédiat des vegetaux. Mr. Vauquelin Conseille d'en faire L'analyse à divers epoques pour les Comparer. elles Contiennent à peu près les memes principes que les sucs qui ont été examinés dans Cette Séance.

Les Sucs se preparent par les moyens usités en pharmacie, on pile Les plantes acides telles que L'oseille dans des Mortiers de bois parce que Ceux de marbre sont attaqués, on les filtre au travers du papier ils Salterent facilement, on les chauffe quand ils sont visqueux, on y ajoute un peu de blanc d'oeuf quand ils sont difficilement clarifiables; on Coagule les aromatiques par un acide, ou par l'alcool Comme la Conseillé Baumé. La resine Verte se Separe Se Coagule par la chaleur.

dans les Sucs filtrés si l'on ajoute un acide, il Se produit un Coagulum

blanc qui est du à de l'albumine.
La noix de Gale la precipite, et l'acide muriatique oxigéné la Coagulent, l'acetate de Plomb la Coagulent.

Les Crusiferes Contiennent une assez grande quantité d'albumine et fournissent a la distillation des quantités assez considerable d'ammoniaque Ce qui leur a mérité le nom de plantes animales.

Le Suc de chicorée Contient moins de matiere albumineuse mais il en Contient.

Les extraits bien preparés ne doivent point Contenir de l'albumine, et Cependant ils donnent de l'ammoniaque a la distillat. Ce qui prouve que cet alkali n'est point fourni seulement par cette substance, et que les extraits Contiennent de l'azote.

Les Sucs Contiennent le plus souvent du Sucre, du muriate de potasse, du nitrate de potasse, du sulfate de Potasse de l'acetate de potasse, et toujours un excès d'acide, ils rougissent la Teinture de Tournesol.

L'ozeille Contient un acide Particulier Combiné avec la potasse, mais ——

imparfaitement saturé, on le précipite par la chaux qui forme un sel insoluble dans tous les agents, on demontre les autres sels dans les sels par les reactifs indiqués plusieurs fois.

on trouve d'apres la decouverte de Vauquelin de l'acide malique en assez grande quantité dans le Suc de Joubarbe il y est melangé avec une matière Colorante, on precipite l'acide malique par un sel de plomb. ~~tel que l'acetate~~ on decompose ensuitte le malate par l'acide sulfurique qui forme un sel insoluble et laisse l'acide malique pur. il est Combiné dans cette plante avec la chaux de maniere a former un malate avec excès d'acide, on y demontre cette terre par l'acide oxalique les Carbonates alkalins produisent un precipité Jaunatre abondant. les acides produisent un precipité violet.

On prepare les extraits en faisant evaporer tres doucement et au B. m. pour ne point leur faire eprouver d'alteration jusqu'à consistence de miel epais.

quand on doit faire agir la decoction sur la substance qui doit fournir le principe extraction, ou bien la maceration ou l'infusion on doit avoir soin dans tous les cas de rapprocher surtout vers la fin dans un B. m. et de faire l'operation preliminaire dans une Bassine d'argent, oubien de Cuivre etamé avec soin

au Moment ou la chaleur penetre le suc exprimé d'un vegetal, il se separe la matiere albumineuse entrainant la resine verte, appellée par les anciens fecule. — Stork qui a employé Beaucoup d'extrait de Cigue veut que l'extrait conserve cette matiere, alors on la separe et on l'ajoute a la masse quand elle est epaissie, on a eu soin de la dessecher et la mettre en poudre, oubien de la delayer avec soin pour eviter quil ne se formé de Grumeaux, cet auteur Conseilloit de rapprocher l'extrait Contenant cette substance aux feu doux et de remuer, mais il s'en precipitait une portion au fond du vase, ou elle Brulait, le reste formait des Grumeaux

dans le produit de maniere quon ne parvenoit jamais a L'avoir bien uni et bien homogène comme doit être un extrait bien fait.

Les extraits sont très Composés, on y trouve toujours des acides, quelques fois qui sont particuliers a la substance qui le fournit comme dans L'oseille. on y trouve des matières huileuses, différents sels &c.

a La distillation ils donnent des acides et des alkalis, de L'eau Contenant de L'acetate d'ammoniaque.

Presque tous les extraits attirent L'humidité de L'air et moisissent, Ce quil faut attribuer aux sels deliquescents quils fournissent

il y en a qui fermentent quand ils ne sont pas rapprochés et quils Contiennent une matière sucrée.

Lagaraye avoit une methode particulière pour preparer les extraits, elle Consistait a faire infuser la substance a froid dans l'eau, et a agiter fortement le Liquide par le moyen de moussoirs afin quil se chargeat de tous les principes solubles on faisoit ensuitte rapprocher avec precaution cette methode n'est Conservée que pour le sel essentiel de Kinkina, ou extrait sec de cette substance. L'extrait de Kinkina Contient

un Sel particulier du à l'observation de Mr. Deschamps, il a pour base de la chaux, qui est saturée par un acide particulier. il y a quelques especes de Kinkina qui precipitent la Colle d'autres qui ne la precipitent point.

L'extrait de fumeterre soumis a la distillation laisse un charbon très abondant qui brulé fournit beaucoup de Cendres.

Tachenius faisoit eprouver une demie Combustion aux vegetaux pour obtenir les Cendres, l'incineration n'etant pas finie, ces Cendres etoient plus douces, plus savoneuses, moins acres, elles ne sont presque plus employées en pharmacie.

on fait l'analise des Cendres qui verdissent le Sirop violat, si elles Contiennent de l'acide muriatique on precipite par le nitrate d'argent, s'il y a d'autres sels par les moyens indiqués.

L'extrait de Genievre Contient une matiere Colorante, aromatique, Sucrée, il y en a qui Contiennent une matiere animale

De la matiere feculente verte.

Pour avoir Cette matiere pure, on exprime le suc des plantes, on enleve les debris du vegetal autant que possible, et on

separe cette matière par le filtre. on a soin de l'en détacher encore humide parce qu'elle adhère fortement au papier quand elle est [illegible]. on la dessèche ensuitte doucement et avec soin, cette matière est ensuitte insoluble à l'eau froide et à l'eau chaude, soluble dans l'alcool en lui donnant une couleur brune jaunâtre souvent verte. l'acide muriatique oxigéné leur fait prendre une couleur de feuille morte la dissolution alcoolique ne se précipite point par l'eau, elle souffrit un peu cette substance se rapprochera un peu des resines mais elle en diffère.

elle se dissout très bien dans les alkalis tandis que les resines ne si dissolvant que très difficilement, elle n'a point de saveur étant pure mais quelquefois elle conserve l'odeur des plantes qui l'ont fournie quand elles sont ~~[illegible]~~ aromatiques.

De La Gomme

64.e Leçon 5. Floreal.

La Gomme est un Corps dun blanc plus ou moins Jaunatre, fragile, demi transparent dune Cassure vitreuse, soluble a froid dans leau et Communiquant a Ce Liquide une Consistance visqueuse. dun gout presque insipide, Collante brulant avec odeur de Caramel quand on la jette sur les charbons ardents.

il y a trois especes de Gommes, Celle du pays fournie par les poiriers Ceriziers &c.

La Gomme arabique fournie par le mimosa nilotica L. on doit choisir les plus blanches celles qui sont Jaunes sont acres.

La Gomme adragantha est fournie par L'astragallus tragacantha L. qui croit abondamment en Crete, Celle ci est plus opaque rubanée, aplatie, elle attire un peu L'humidité de L'air. elle s'applatit sous le pilon, et pour la reduire en poudre on doit avoir la precaution de la dessecher auparavante. elle est moins soluble dans leau, Lepaissit beaucoup plus.

Quoique differentes entre elles ces Gommes

offrent les mêmes principes. Par l'action de l'acide Nitrique elles fournissent trois acides egalement. elles ont des saveurs differentes, cette derniere fournit plus de Cendres, Contient un acide, et Presente une plus grande quantité de Chaux.

Toutes les plantes fournissent plus ou moins de mucilage, les racines de Guimauve, les Graines de Lin, de psillium &c. C'est le principe qui se forme le premier dans l'acte de la vegetation.

La Gomme est plus soluble a chaud qu'a froid, quand elle est pure La solution doit etre blanche. cette solution rougit la teinture de Tournesol.

en les Brulant on trouve de la chaux M.r Vauquelin Croit qu'elle est Combinée avec L'acide Malique, celles qui sont limpides en Contiennent moins que celles qui sont opaques Comme la Gomme adragantte

a La distillation elles fournissent d'abord de L'eau, ensuitte un acide Coloré appellé phlegme, de L'huile, du Gaz acide Carbonique du Gaz hydrogène Carboné, et a la fin du Gaz oxide de Carbone,

L'acide qui passe à la distillation des Gommes a été appellé acide pyromuqueux, c'est de l'acide acetique tenant en dissolution de l'huile empyreumatique.

Dans la distillation des Gommes il ne se produit point d'alkali volatil ce qui prouve qu'elles ne contiennent point d'azote, les Gaz qui se degagent se forment aux depens de sa substance. La Gomme contient 60. pour cent d'oxigène. Le reste est de l'hydrogène et du Carbone. on separe l'acide Carbonique de l'hydrogène en les faisant passer au travers d'une dissolution alkaline qui absorbe le premier.

en faisant agir de l'acide nitrique sur de la Gomme on obtient l'acide sach-lactique que Scheelle avoit obtenu du sucre de lait mais comme on peut l'obtenir en traitant les mucilages M.r Fourcroy lui a donné le nom d'acide muqueux.

on prend pour le preparer une partie Gomme arabique pulv. on verse dessus quatre parties acide nitrique a 30 degrès on fait legerement bouillir jusqu'à ce qu'il ne se separe plus de Gaz nitreux, il se precipite une poudre blanche Grenue, qui est l'acide sach-lactique ou muqueux.

il reste en dissolution de l'acide malique et un peu d'acide oxalique. L'acide muqueux a la propriété de précipiter la chaux ce qui avoit fait penser a M^r. Fourcroy que c'etoit de l'acide oxalique.

La Gomme adragantine contient un peu d'azote.

L'acide muriatique oxigéné rougit un peu la dissolution de Gomme; il perd en partie son odeur.

on separe l'acide malique en le decantant le precipitant par un sel de plomb, on decompose ensuitte ce malate par l'acide sulfurique, et alors on a l'acide malique pur.

Les Gommes doivent être considérées comme un oxide de carbone et d'hydrogène L'alcool ne les dissout point au contraire il les precipite ce qui est un très bon moyen dans les arts ou il est très utile.

Des acides libres dans les Vegetaux

De l'acide Malique

L'acide malique existe dans les pommes, il est Contenu dans les fruits de plusieurs Vegetaux Cet acide a été decouvert par Scheelle on prend les pommes qui ne sont pas tout a fait mures, on les ecrase, on laisse fermenter pour separer la partie Gelatineuse, il se forme de l'alcool et le suc s'eclaircit, on filtre, on sature par la potasse, il se precipite un peu de matiere flocconneuse tenue en dissolution par l'acide,

La matiere Gelatineuse se detruit par les acides, elle est soluble dans les alkalis elle n'est point soluble par l'alcool: mais elle l'est par les acides. elle fournit dans les pommes une Gelée blanche. après avoir saturé l'acide par la potasse on precipite ensuitte par le plomb, on lave et on decompose le malate de plomb par le moyen de l'acide sulfurique on en prend le tiers qu'on etend de Cinq a six parties d'eau pure. L'acide malique reste en Liqueur on a soin qu'il ne se trouve point de l'acide sulfurique en excès

Le malate de plomb est soluble dans le vinaigre tandis que le sulfate ne l'est point ce qui est un très bon moyen de savoir s'il en contient.

L'esprit de vin a la propriété de dissoudre l'acide malique.

L'acide malique est coloré en jaune rougeatre, il n'est point volatil, il se decompose au feu, forme de l'acide acetique et laisse pour residu du charbon.

il a plus d'affinité pour les bases que l'acide acetique, le malate de plomb est floconneux tandis que le sulfate est grenu ce qui est un assez bon moyen de les differencier.

il ne cristalise point.

il est d'aucun usage.

Combiné avec les alkalis il forme des sels peu cristalisables très solubles avec les substances terreuses il forme des sels très peu solubles, et avec presque tous les metaux des sels insolubles

de L'acide Gallique

Cet acide porte le nom de la production qui le fournit le plus abondament, il est cependant contenu dans les ecorses de Grenade

de Chene, dans le Kinkina &c.

La Noix de Galle est une excroissance qui vient sur quelques especes de chênes, excroissance produite par la piqueure d'un insecte Coleopte qui y depose son oeuf, la femelle fait cette operation par le moyen d'une espece de tariere qui est placée près de l'anus. cet insecte attache toujours les jeunes branches. il y a differentes especes de noix de Galles, celles qui viennent d'alep sont petites noires rugueuses pesantes et sont les plus estimées. celles d'espagne et autres pays sont jaunes legeres et moins estimées on observe en cassant ces noix une espece de cristalisation, les meilleures sont celles ou l'insecte est encore et qui ne sont point piquées.

C'est a Scheelle quon doit la decouverte de cet acide, c'est lui qui la obtenu par le procedé qui sera decrit. ci après.

il prend une partie de noix de Gale concassées, il les fait infuser dans dix a douze parties d'eau ~~tiède~~, il soumet le tout a une chaleur de 18. a 20. degrés dans une etuve, après toute fois avoir passé l'infusion, il se

forme une pellicule qui moisit et qu'on enlève a fur et mesure, La Liqueur Contient une grande quantité de flaveur qui se deposent, il se depose aussi au fond et au coté de la terrine de petits Cristeaux bruns longeatres qu'on purifie par l'alcool qui le dissout plus abondamment que l'eau, le tannin est decomposé par cette espece de fermentation.

L'infusion ou la decoction de noix de Gale est toujours acide, rougit la teinture de tournesol preuve que cet acide existe dans cette substance M. Vauquelin Croit que par le procedé de Scheele il y a une grande quantité d'acide qui se decompose, il Conseille de faire une Legere decoction de noix de Gale de faire rapprocher et de porter a la Cave, L'acide Cristalise après quelques tems, il n'est pas très soluble dans l'eau on le purifie par le moyen de L'alcool on fait rapprocher et il Cristalise par refroidissement.

Cet acide a une saveur acide astringente qui est due a un peu de tannin qu'il Contient et qui le Colore.

on peut l'obtenir par Sublimation

et ce procedé indiqué par M. Deyeux en fournit très peu, il s'en decomposera une partie par la chaleur.

il cristalise en octaedre, il est plus soluble a chaud qu'a froid, infiniment plus dans ~~l'eau que dans~~ l'alcool que dans l'eau

il a une saveur piquante, il change la dissolution du fer de couleur et la fait passer au noir sans produire de precipité

il forme avec les terres des sels insolubles

il produit un precipité bleuatre plus souvent vert et qui devient rose par un acide.

La noix de Gale precipite l'eau de chaux

il precipite presque toutes les dissolutions metalliques.

avec les alkalis il forme des sels solubles rouges, et qui ne cristalisent point.

Cet acide a nud dans la noix de Gale empeche le fer de se precipiter et rend par ce moyen les teintures noires plus egales dans toutes les parties qu'on fait tremper dans cette couleur.

65.e Leçon. 6. Floréal.

Les acides Végétaux ne Contiennent point de Gommes Comme les matières Gommeuses, aussi ne fournissent ils point d'ammoniaque par la distillation.

L'acide Gallique Comme il a été dit est soluble dans l'eau et davantage dans l'alcool. il se decompose dans l'eau avec le tems il se degage de l'acide Carbonique, il se forme une moisissure espece de Couenne Bitumineuse et l'acide est decomposé.

Tous les acides Vegetaux Contiennent de l'hydrogène, du Carbone, et de l'oxigène l'acide Gallique Contient beaucoup de Charbon ce qui fait qu'il est peu soluble dans l'eau

M. Proust a Conseillé de se servir du Muriate d'etain qui precipite le tannin mais il est bien difficile de separer ensuitte l'acide Gallique pur et ce procedé est impraticable.

de L'acide Benzoïque.

Cet acide est retiré d'une Gomme resine produite par une espece de Lauriers, appellée Laurier Benzoé.

on retire cet acide par sublimation, on ~~concasse~~ concasse menu le Benjoin on le met dans un plat de terre, on recouvre avec un chapiteau dans lequel on place en divers sens et en travers quelques petits batons on donne un leger feu l'acide Benzoïque se sublime. 1lb de Benjoin n'en fournit tout au plus qu'une once six gros.

on est loin d'obtenir par ce procedé tout l'acide benzoïque contenu dans le Benjoin et bien convaincu de cela Scheelle a imaginé le procede suivant

on prend une livre chaux eteinte a l'air ou a l'eau mais non carbonatée on mele exactement avec 4 parties Benjoin pulverisé, on jette le melange dans une chaudiere d'eau bouillante, on fait prendre quelques bouillons, on rapproche, on filtre et on precipite par l'acide muriatique on a un muriate de chaux qui est très soluble, et de l'acide Benzoique qui se precipite, quon lave a l'eau froide, on en obtient une plus grande quantité mais il n'est pas si odorant, mais en le sublimant il devient plus odorant, il se volatilise avec facilité ce qui est debarrassé

des Substances qui se trouvent dans la resine de Benjoin.

Plusieurs Substances Vegetales Contiennent Cette Substance, on en voit sur les Gousses de Vanille qu'on appelle alors Givrée. on en trouve dans la Canelle.

L'urine des animaux herbivores en Contiennent beaucoup, il y est Combiné avec La Soude et L'ammoniaque on rapproche ces urines et on precipite par un acide, on l'obtient ayant une odeur desagreable mais dont on peut le debarrasser.

L'urine des enfants au moment de la dentition, en Contient egalement.

Cet acide a une Saveur acre, il est Soluble a chaud, bien peu a froid. il est tres hydrogené il se dissout en grande quantité dans l'alcool, et L'addition de l'eau Le precipite, ce qui est une des Causes de la blancheur du Lait Virginal.

il rougit la Teinture de Tournesol.

Les Sels terreux Solubles Sont decomposés par les alkalis. ceux qui ne Sont point solubles ne Sont point alterés.

il forme un Sel insoluble avec le

Plomb.

avec l'argent et avec le mercure il produit un précipité blanc insoluble.

Les autres acides ont peu d'action sur lui. on s'en sert comme réactif.

il est d'usage en medicine. on s'en sert dans la parfumerie.

il brule avec activité sur les charbons ardents et laisse dégager une fumée charbonneuse abondante qui brule avec facilité par le contact d'un corps en ignition tel qu'une chandelle allumée.

de L'acide Citrique

Cet acide tire son nom du fruit qui le fournit le plus abondamment, il a été decouvert par le célèbre Scheelle, il est contenu dans d'autres fruits tels que verjus, le suc de Groseilles, Cerises &c.

Pour se procurer cet acide on extrait le suc des Citrons, on le laisse fermenter il se degage du Gaz, une partie de la matière Gelatineuse se separe on presse on sature par la chaux carbonatée, qu'on ajoute jusqu'à ce qu'il n'y ait plus effervescence la liqueur prend une couleur jaune très amère.

on sature. le précipité qui s'est formé

et qui est du Citrate Calcaire avec 35
Pour Cent d'acide Sulfurique qu'on étend de Sept a huit parties d'eau. Le Sulfate de chaux se precipite, et on a L'acide Citrique dans la Liqueur, il est necessaire qu'il y ait un excès d'acide Sulfurique, on fait rapprocher, et Cet excès d'acide detruit le mucilage qui pourait avoir resté. Le Sel Cristalise, on fait redisoudre pour L'obtenir plus pur il Cristalise en prismes exangulaires quelques fois Carrés demi transparent exposé au feu il s'en volatilise une portion Sans Se decomposer, Celui qui Se decompose fournit de L'acide acetique empyreumatique.

Traité par L'acide Nitrique il ne passe point a L'état d'acide oxalique il forme des Sels insolubles avec la chaux.

Avec ~~Les~~ Alkalis il forme des Sels Solubles et facilement Cristalisables.
on Se Sert de Cet acide pour quelques Couleurs Comme par exemple pour preparer le rouge Vegetal.

---

des acides quon trouve en partie Combinés avec les bases.

de L'acide Tartareux.

Cet acide est très anciennement Connu — il est Contenu dans le raisin, dans le Tamarin et combiné avec La potasse formant un Sel acidule.

il est est tenu en dissolution dans le moût de raisin et se depose par La fermentation. il se depose sur les tonneaux et forme ou le Tartre blanc si cest du vin blanc qui le Laisse deposer ou bien du Tartre rouge sil est fourni par du vin rouge. Ce Sel a une grande affinité avec les matieres Colorantes, aussi est il bien Loin detre pur.

on Le raffine a Montpellier — avec La terre argilleuse de Murviel. — Cette terre sempare du principe Colorant et on obtient la Creme de Tartre blanche après une Seconde Cristalisation. — Ce Tartrite acidule de potasse, Contient Le tiers de son poids dalkali; Le reste est acide.

a Venise on raffine La Creme de tartre

en la faisant fondre dans l'eau, y ajoutant des Cendres et Clarifiant mais ce procédé est vicieux.

La Crême de Tartre est plus soluble a chaud qu'a froid, quoiqu'elle ne le soit pas beaucoup par l'ebullition elle Cristalise par refroidissement.

en Soumettant ce Sel a l'action du feu dans une Cornue, on obtient d'abord de l'eau, de l'huile, de l'acide acetique coloré des Gaz acide Carbonique, de l'hydrogène Carboné et quand le feu est plus fort du Gaz oxide de Carbone. il reste un charbon volumineux et très alkalin. c'est un procedé très bon pour obtenir l'alkali ou sel de Tartre puis il se forme quelquefois de l'acide prussique, et on trouve aussi quelquefois du fer dans les Crèmes de Tartre du Commerce. on faisant un melange de Nitre et de Tartre on obtient par la deflagration un alkali très pur et très utile dans la pharmacie.

La Crême de Tartre Contient naturellement un peu de Tartrite de chaux qu'on appercoit en faisant le sel vegetal alors il se precipite.

Schelle est encore le premier qui ait fourni un procedé pour obtenir cet acide pur, il a saturé une solution de crême de tartre par le moyen du carbonate de chaux, il se forme un sel insoluble, et il reste dans la liqueur du sel vegetal qu'on peut employer dans les usages medicinaux, Schelle versait du lait de chaux dans la dissolution de tartrite acidule de potasse jusqu'a ce qu'il n'y eut plus ~~deffervescence~~ d'effervescence. il decomposait ensuitte le tartrite de chaux par l'acide sulfurique etendu d'eau, il se precipitait du sulfate de chaux et l'acide restait dans la liqueur on rapproche et on laisse cristaliser. il est essentiel qu'il se trouve un excès d'acide sulfurique pour que la dissolution puisse cristaliser.

Quand l'acide tartareux est pur il est blanc cristalisé en prismes quadrangulaires quelques fois en lames carrées, soluble dans quatre parties d'eau, soluble dans l'alcool.

Formant avec les terres des sels insolubles avec la Barite un sel insoluble, qui se redissout dans un excès d'acide.

Quelques chimistes ont proposé d'employer la chaux au lieu de la craye, dans ce cas toute la crême de tartre est

decomposée, et l'alkali est pur en liqueur
mais celui ci a la propriété de dissoudre
une quantité notable de tartrite de -
chaux, et on n'a guere plus davantage
a employer ce procedé.

La creme de tartre est comme il a
été deja dit un sel acidule, jouissant
de propriétés particulieres, il est peu -
soluble tandis que les principes qui le
composent sont très solubles. quand -
on sature cet excès d'acide ce sel -
est très soluble, forme le sel vegetal
tartre tartarisé. tartrite de Potasse &c.
Ce sel cristalise en prismes applatis
parallelipipedes, ayant un gout piquant
se decomposant au feu, un peu deliquescent
quand on le prepare il se precipite une
petite quantité de tartrite de chaux, on obtient
le sel vegetal cristalisé difficilement, pour
l'obtenir il faut le rapprocher doucement
et tenir la dissolution a un degré de
chaleur de 50 a 60 degrés pendant long
tems suivant l'observation de M. Deyeux
alors il cristalise très bien.

etendu d'eau ce sel se decompose
avec le tems, l'acide eprouve une alteration

il se degage de l'acide carbonique, qui se combine en partie avec l'alkali qui reste dans la liqueur, il se depose des flocons.

En ajoutant de l'acide tartareux au sel Vegetal on reforme la Creme de tartre, ainsi on doit faire attention de ne point ajouter a une Medne qui contient des Tamarins du Tartrite de potasse parce qu'on produiroit un precipité en reformant la Creme de tartre.

Le mercure est precipité en blanc par le sel Vegetal, il se forme du tartrite de mercure.

Le Cuivre n'est point precipité par le sel vegetal.

Le fer n'est point precipité, on prepare avec ce sel et ce metal un medicament dont il sera parlé.

L'argent est precipité en blanc par cette matiere saline, et ce precipité est tres bon pour argenter, on se sert avec plus davantage encore d'un melange de parties egales de Creme de tartre, et de muriate d'argent.

Le plomb est egalement precipité sous poudre blanche.

Le sel vegetal est usité en Medecine. Ce sel est tres soluble dans l'eau, il est soluble dans l'alcool.

en saturant l'excès d'acide contenu dans la crême de tartre par le moyen de la soude, on obtient le sel polychreste de Seignette, sel triple qui porte le nom dans la nouvelle nomenclature de Tartrite de potasse et de soude.

en saturant imparfaitement la soude par le moyen de l'acide tartareux, de manière a former un sel acidule on obtient un sel qui cristalise en aiguilles et qui n'est guère plus soluble que la crême de tartre ordinaire.

Le Tartrite de potasse et de soude cristalise en très beaux cristaux qui offrent des prismes a huit pans inégaux ce qui leur donne la forme d'un Tombeau, aussi les chimistes anciens les appelloient cristaux en Tombeaux ces cristaux n'offrent jamais des pyramides ce sel contient plus de potasse que de soude, il est soluble dans l'eau insoluble dans l'alcool et différent du Tartrite de potasse neutre qui se dissout dans ce menstrue assez abondamment.

il est decomposé par l'action du feu en y faisant agir dessus de l'acide

Sulfurique il se forme de La Creme de tartre qui se Cristalise par le refroidissement de La Liqueur

La Creme de tartre saturée par L'ammoniaq forme un Sel triple.

La dissolution de Creme de tartre precipite par le moyen de l'eau de chaux mais le precipite se redissout Jusqu'a saturation de L'alkali qui est mis a nud.

La Creme de tartre a La proprieté de former un Sel triple avec le fer – ainsi en faisant bouillir de la Creme de tartre avec du Tartrite de fer et rapprochant les Liqueurs Jusqu'a Siccité on a – Le tartre martial soluble.

Les Boules de nancy se font en – prenant des proportions données de Creme de tartre et de Limaille de fer – pulverisée et humectant ce melange avec de L'eau de vie, La masse prend après quelques Jours de la Tenacité qu'on augmente par le moyen de La chaleur alors La Combinaison s'opere plus vite.

Le Tartrite acidule de potasse Combiné avec L'oxide ~~de fer~~ d'antimoine ou une partie de son acide saturé par L'oxide d'antimoine donne naissance aun produit très utile et très employé en Medecine.

et qu'on appelle *emetique*, Tartre emetique Tartre Stibié et dans la nouvelle Nomenclature Tartrite de potasse antimonié

le procédé le plus généralement suivi est d'employer du verre d'antimoine transparent pulverisé très exactement et de saturer une dissolution de Creme de Tartre bien chaude, on fait bouillir après quelques instants on en prend avec une Cuillere, on laisse refroidir et s'il ne se precipite rien la saturation est Complette, on a toujours soin de mettre un excès d'oxide d'antimoine dans vitreux, on filtre, on rapproche et on laisse Cristaliser, ce Sel cristalise en octaedres très alongés, il est legerement Coloré ce qui est du au fer et aussi de Souffre Contenu dans le verre d'antimoine. Lorsqu'on Commence a obtenir des Cristaux ils se presentent en houppe qui sont du Tartrite de chaux on doit avoir soin de les separer. on fait redissoudre le Tartre emetique on filtre on rapproche on fait Cristaliser pour l'obtenir blanc, et bien pur.

on rapproche les eaux meres

6

qui prennent une Couleur verte et qui se prennent en Gelée ce qui est du à de la silice contenue dans le verre d'antimoine La Couleur est due à du Tartrite de fer dissout par la potasse, et on détermine facilement cette matière métallique par un precipité.

66e Leçon 9 Floréal

Continuation de l'acide Tartareux et de ses Combinaisons.

L'acide tartareux a plus d'affinité pour la potasse que tous les autres acides même les minéraux, si l'on verse de l'acide sulfurique sur du Tartrite de potasse neutre on lui enleve la potasse pour le faire passer a l'etat d'acidule tartareux. mais on ne parvient point à le decomposer entierement

Le Tartre Kalibé, ou la Combinaison du tartrite de potasse, avec le Tartrite de fer n'est point decomposé ou au moins precipité par les alkalis.

Le Tartre emetique qui nous a occupé dans la derniere Seance, n'a presque point de saveur au premier abord mais après quelques moments il a une saveur —

nauséabonde.
il est toujours acide quel que soit l'excès d'oxide d'antimoine qu'on y ajoute

Les alkalis y produisent un leger precipité, il se forme dans ce cas un sel triple.

Les terres alkalines y produisent un precipité plus abondant, l'emetique est decomposé dans ce cas.

L'acide sulfurique le decompose, il se forme de la creme de tartre, du sulfate de potasse, et l'oxide d'antimoine se precipite.

La noix de galle infusée ainsi que toutes les substances qui contiennent du tannin comme la plupart des especes de kinkina le decomposent et produisent un precipité abondant qui est du tannin et de l'oxide d'antimoine

Les hydro sulfures et l'hydrogène sulfuré produisent un precipité jaune qui est du souffre doré, la potasse et l'acide tartareux restent en dissolution dans la liqueur.

L'emetique se decompose par

l'action du feu, il reste de l'antimoine diaphoretique qu'on doit laver si l'on ne veut point avoir le fondant de rotrou.

L'acide tartareux pur se combine avec les oxides metalliques et forme des sels differents de ceux formés par la creme de tartre.

avec l'oxide d'antimoine l'acide tartareux pur forme un sel qui ne cristalise point, ce sel est plus particulierement purgatif, rarement il excite les vomissements.

L'acidule tartareux ou creme de tartre est très employée dans l'art de la teinture.

acide Sacholactique

Ce sel a été decouvert par Scheelle en faisant agir l'acide nitrique sur le sucre de lait, il a une couleur blanche comme l'amidon, il a été examiné sous le nom d'acide muqueux, on l'obtient comme il a été dit en faisant agir de l'acide nitrique sur les matieres mucilagineuses ou gommeuses.

Cet acide est peu sapide, si difficilement

avec laquelle il se dissout dans l'eau offre un bon moyen pour le séparer de l'acide malique et de l'acide oxalique qui se forment dans la même opération

il brule avec une odeur de caramel en laissant degager de l'acide acetique combiné ou tenant en dissolution de l'huile empyreumatique, c'et acide se decompose par l'action du feu.

il ressemble a l'acide oxalique en ce qu'il precipite la chaux mais le precipité se redissout dans un excès d'acide, tandis que l'oxalate de chaux est totalement insoluble. il n'est point soluble dans l'alcool.

il ne decompose point le sulfate de chaux comme l'acide oxalique mais decompose le muriate.

il precipite les dissolutions de mercure de plomb, et d'argent.

il forme des sels solubles et cristallis. avec les alkalis.

avec la chaux il forme un sel insoluble, la Barite, et la strontiane

forment egalement des sels insolubles qui cependant sont plus solubles dans une grande quantité d'eau.

Combiné avec les alkalis il decompose tous les sels terreux. il precipite egalement le cuivre qui ne l'est point par l'acide pur.

L'action de l'acide nitrique s'opere en enlevant a la gomme ou au mucilage de l'hydrogène et du carbone, ainsi cet acide est de la gomme plus oxigénée.

De l'acide oxalique.

Cet acide se trouve combiné avec la potasse de maniere a former une combinaison dans une espece d'oxalis dans quelques alleluya, il y est toujours a l'état acidule.

Pour l'extraire on prend l'oseille dans les montagnes de la suisse, ou il en existe une grande quantité, on la pile dans des grandes auges de bois avec des pilons de même matière, quand l'oseille est pilée on en exprime le suc quon fait rapprocher et quon met dans des terrines a cristalliser on reprend les cristaux quon fait redissoudre

et qu'on fait cristaliser de nouveau pour
l'obtenir pur et bien blanc on l'envoit
ainsi dans le commerce où il porte
le nom de sel d'oseille

L'acide oxalique a été trouvé dans
quelques autres vegetaux, ainsi Mr Proust
et Mr Deyeux en ont trouvé dans le
pois chiche où il se rencontre le matin
dissout dans des gouttelettes d'eau fournies
sans doute par la rosée. il se trouve dans
ce cas combiné avec l'acide malique

Quelques racines contiennent cet acide
combiné avec des bases, ainsi la
Rhubarbe contient de l'oxalate de chaux
que Model avait pris dans le temps
pour du sulfate de chaux.

L'acide oxalique cristalise facilement
les cristeaux offrent des prismes
quadrilataires terminés par des pyramides
dièdres, il a un gout acide beaucoup
plus fort que la creme de tartre il
est peu soluble dans l'eau froide.
il rougit la teinture de tournesol, il
fait effervescence avec les acides.
exposé au feu, il se decompose
en laissant pour residu de la potasse

dans cette action il ne se boursoufle presque point, il se dégage beaucoup d'acide carbonique et d'eau, ce qui explique pourquoi il ne se dégage ou il ne se produit point de charbon.

Schéelle en faisant cette opération a observé qu'il se sublimait une portion non encore décomposé, de l'acide carbonique de l'eau et le résidu contenoit de la potasse carbonatée.

Les sels qui ont pour base des alkalis se décomposent plus facilement par le calorique.

Le sel d'oseille neutre offrirait dans sa décomposition au feu des phénomènes différents de ceux que présentent l'acide oxalique.

Pour retirer l'acide oxalique du sel d'oseille, on le fait dissoudre, on le précipite par la Barite qui forme un sel insoluble qu'on décompose ensuitte par l'acide sulfurique qu'on a soin de ne pas mettre en excès pour s'en assurer on décante la liqueur on y verse un peu de Barite qui fait un sel insoluble dans l'acide nitrique s'il y a de l'acide sulfurique à nud.

L'oxalate de chaux n'est pas décomposé

par les acides, ce qui est un très bon moyen pour démontrer les sels calcaires dans les dissolutions, ou dans les eaux minérales.

On prépare l'acide oxalique artificiellement en prenant une partie sucre pulvérisé avec cinq parties acide nitrique a 30. ou 32 degrés que l'on fait légèrement bouillir sur le sucre, on cesse le feu quand les gaz nitreux se devellope, parce qu'en continuant le feu on décomposerait l'acide oxalique qui se formerait et on en obtiendrait infiniment peu il se dégagerait dans ce cas de l'acide carbonique et de l'eau. Dans cette opération il se forme toujours de l'acide malique qui reste dans les eaux meres, et que l'on fait passer a l'état d'acide oxalique, en ajoutant une petite quantité d'acide nitrique. il est essentiel de n'ajouter l'acide prescrit pour cette opération que dans deux ou trois fois.

L'acide oxalique est soluble dans

le quart de son poids d'eau, a chaud il se dissout dans egal poids d'eau, et il cristalise en refroidissant. Les cristaux presentent des prismes carrés terminés par des pyramides a quatre faces, il ne se decompose point en totalité au feu. C'est l'acide végétal le plus oxigené après le vinaigre.

il se dissout dans l'alcool, il decompose tous les sels de chaux.

il decompose le muriate et le nitrate Baritique, mais n'a point d'action sur le sulfate. L'oxalate acidule de potasse faict des memes proprietés

il forme des sels acidules avec les bases il forme egalement des sels neutres, celui qui est seul en usage est celui ~~d'ammo~~ d'ammoniaque, dans sa préparation on doit avoir soin quand on veut l'obtenir cristalisé d'employer un leger degré de feu, et de faire en sorte que la liqueur soit toujours avec excès d'alkali. Ce sel cristalise en cristaux brillants soyeux très jolis il est employé comme le meilleur réactif pour determiner la presence de la chaux

L'acide oxalique forme avec L'alumine un sel très soluble.

il precipite plusieurs Substances Metalliques de leurs dissolution, de mercure de Plomb &c. Le fer n'est point precipité.

La dissolution d'or est precipitée a l'etat metallique par les acides Vegetaux. Celle d'argent eprouve le même effet mais infiniment moins Vite, C'est même très difficile.

L'usage de L'acide oxalique n'est pas très etendu il sert en chimie. Combiné avec le potasse et formant un Sel acidule, il sert pour enlever les taches d'Encre sur le Linge.

De L'acide mellitique

Cet acide tire son nom de la substance doù on le retire qui est une matière Pierreuse, appellée pierre de miel par rapport a sa Couleur. on la nomme encore melliten. Cette matière est Cristalisée Comme L'alun ou en octaedre regulier, d'une Couleur Jaune de miel. on decompose Cette substance

par le Carbonate de potasse, qui s'empare de l'acide, et laisse l'alumine avec laquelle cet acide etait Combiné se precipiter. on rapproche la potasse combiné avec l'acide et on decompose par l'acide nitrique, on rapproche et on laisse cristaliser, cet acide se depose le premier entrainant un peu de potasse le nitrate de potasse cristalise ensuitte, on pourroit se le procurer en decomposant par la chaux et decomposant ensuitte ce sel par l'acide sulfurique. on l'obtiendroit pur dans la liqueur.

il ressemble a l'acide oxalique, il forme des sels acidules

Combiné avec la chaux il forme un sel qui cristalise en petites aiguilles brillantes.

il precipite l'argent le plomb. de mercure comme l'acide oxalique.

a la distillation il en differe, il se boursoufle et laisse une quantité assés considerable de charbon.

Combiné avec l'alumine il forme la pierre de miel. Cet acide n'est d'aucun usage, il a été decouvert depuis quelques années.

de L'acide maroxalique

Cet acide se trouve dans la sève des maroniers, dans celle des mûriers, il y est combiné avec la chaux, il a une saveur de suye, il se décompose au feu il est noirâtre, il se combine avec les alkalis. Cet acide a été très peu examiné, on ne connoit presque aucune de ses propriétés.

acide camphorique

Cet acide est le resultat de l'action de l'acide nitrique sur le camphre pour le faire on prend une partie de camphre qu'on met dans une cornue on verse dessus huit parties acide nitrique a 32. degrés, on adapte un recipient, on met le feu sous la cornue de maniere a donner une legere chaleur a la cornue, il se degage une portion de camphre qui n'est point alterée, on le remet dans la cornue jusqu'a ce qu'il soit tout a fait converti a l'etat d'acide, alors il

est moins volatil, il retient toujours un peu de Camphre, il est volatil et decomposable au feu.

67e Leçon. 11. Floréal

Suitte de l'acide Camphorique

L'acide Camphorique est du comme il a été dit a l'action de l'acide nitrique sur le Camphre, on doit eviter la volatilisation du Camphre avant quil ne soit acidifié.

on doit rapprocher doucement cet acide et on obtient des Cristaux blancs soyeux ils ne sont pas très purs et retiennent une portion de Camphre, on les fait redissoudre dans l'eau, et on obtient des Cristaux qui conservent très peu l'odeur du Camphre.

il a un gout acide, très amer, et un arriere Gout de Camphre, il est soluble dans l'eau, davantage dans celle qui est chaude et il cristalise en octaedres implantés les uns sur les autres en refroidissant.

exposé au feu il est Volatil comme celui de Benjoin, il en differe par son odeur et en ce quil forme des sels insolubles avec la chaux et les autres bases terreuses tandis que les Benzoates des mêmes Bases sont solubles.

L'acide Camphorique est beaucoup plus Soluble dans l'eau, que le Camphre qui ne l'est que très Legerement. Cet acide rougit la Teinture de tournesol il est très soluble dans l'alcool. et en étendant d'eau Cette dissolution une partie de Cet acide se precipite.

L'acide Nitrique agit sur le Camphre en lui enlevant une portion d'hydrogène aussi durant son action on n'obtient point de L'acide Carbonique.

on peut voir pour avoir des details sur tout ce qui a été fait sur cet acide un mémoire de Mr. Bouillon Lagrange imprimé dans les annales de chimie Tome 23e.

Les alkalis rendent Cet acide très Soluble, il precipite la dissolution de mercure d'argent, de plomb &c. il a un gout approchant de celle des sulfites il ne Contient pourtant point de soufre il n'est d'aucun usage

De L'acide Suberique

on employe Le même Procedé pour obtenir l'acide du Liege, il se produit une effervescence assez Considerable

le Liege Jaunit, se dissout, et laisse nager a la surface une matiere resineuse qui est soluble ~~dans~~ les alkalis; on croit assez generalement que cette resine s'acidifie, on laisse refroidir et par ce moyen on l'enleve facilement. si l'operation n'a pas été poussée assez loin il reste du Liege dans la Liqueur. cet acide cristallise les cristeaux sont Jaunatres, on fait evaporer les eaux meres qui cristalisent de nouveau par refroidissement.

Pendant l'action de l'acide Nitrique sur le Liege il se degage de l'acide Carbonique.

il est plus soluble a chaud qu'a froid il est volatil, et formé des sels solubles il se rapproche de l'acide Benzoïque chaque fois qu'on le sublime il laisse un peu de Charbon-

il rougit la teinture de Tournesol, il est acide

avec les alkalis il forme des sels très solubles, on en separe l'acide en rapprochant le Suberate de potasse, et le decomposant par l'acide muriatique qui laisse precipiter l'acide Suberique, il est moins Coloré en—

L'obtenant par ce procedé.

avec les terres il forme des sels presque insolubles.

il precipite la dissolution de Plomb. Cet acide se fonce en Couleur par les alkalis.

il n'est d'aucun usage.

De L'acide Prussique

Cet acide a été trouvé dans plusieurs Substances Vegetales, telles que dans les amandes ameres, Les fleurs de pechers dans les feuilles de Laurier Cerise, dans les pepins des pommes &c. on le retire des amandes en les pilant, les reduisant en pate très fine y ajoutant de L'eau et distillant au Bain marie l'eau entraine avec elle cet acide. cet acide n'est pas La seule Cause de L'odeur des amandes ameres, elles Contiennent encore une huile volatille acre. Le Laurier Cerise Contient beaucoup d'acide prussique, ce Vegetal est malfaisant. L'eau de noyaux, Le Kirschenwasser Contiennent aussi l'acide prussique, L'eau distillée de peches Contient une assez grande quantité

d'acide prussique, ce qui pourroit contribuer à donner la vertu vermifuge au sirop qu'on fait avec cette substance. on peut retirer l'acide prussique de ces substances

L'acide Prussique est narcotique, il tue les vers, il seroit bon de le conserver dans le Sirop de ~~[illegible]~~ de pechers pour cela on devroit faire ce sirop par distillation, on retireroit une certaine quantité d'eau avec laquelle on feroit un Sirop qu'on melangeroit avec celui fait avec la decoction, c'est au reste le procedé qu'on suit chez Pelletier.

L'acide prussique retiré de ces Plantes precipite les dissolutions de fer quand on y ajoute un alkali, il se forme du prussiate de fer.

Cet acide contient de l'azote, et il est le produit des animaux c'est pourquoi il en sera parlé plus amplement quand on traitera des substances animales.

On parlera egalement de l'acide acetique, après la fermentation quoiqu'il existe tout formé dans quelques vegetaux

du Sucre.

Le Sucre est une Combinaison naturelle de Carbone, d'hydrogène et d'oxigène, cette Combinaison très agréable, ne peut point être formée de toutes pièces, en unissant les divers principes qui la Composent on ne peut point parvenir a le former, la nature seule a le Droit et le pouvoir de former cette Combinaison agréable

L'analise du Sucre a été faite par plusieurs chimistes notamment par Lavoisier, cette analise n'est peut être pas très exacte mais autant que les moyens chimiques peuvent le permettre.

Le Sucre se rencontre dans un grand nombre de Végétaux et dans toutes leurs parties.

on le retire dans nos Colonies du Saccharum officinale de L. arundo saccharifera il y a plusieurs variétés de cette plante après 18 mois que cette Tige creuse est en Végétation elle est ordinairement mure les feuilles a cette époque se fanent on peut Consulter pour avoir de plus amples détails L'ouvrage de Mr. Tronc de La Couture en 2 Volumes.

Le Sucre dans les Cannes a sucre

n'y est pas pur, il est accompagné par diverses Substances Sar de la fecule &c.

après avoir recolté la Canne a Sucre, on l'ecrase entre des Cilindres, et on recoit le suc qui en decoule dans des grandes Cuves ce Suc porte le nom de Vezou. et le residu porte le nom de Bagace. cette matiere sert de nourriture aux Bestiaux ou si elle est en trop grande quantité, on la brule dans les fourneaux servant a rapprocher le vezou, ce qui est tres usité dans certaines parties de l'amerique ou le Bois est rare. dans le recipient ou se trouve le Vezou se depose la fecule, on decante la liqueur qu'on mele avec une certaine quantité de chaux et de Cendres, ces Substances coagulent une certaine quantité de matiere animale, on met le moins de chaux possible et quand la liqueur est claire on la fait passer dans une seconde chaudiere, on enleve l'ecume qui se forme, on la fait passer ensuitte dans une troisieme ayant toujours soin d'ecumer, et enfin dans une quatrieme, ou la liqueur se rapproche en consistence de Sirop epais, on le met quand il commence a se refroidir dans des Barils percés a leur cul et posés sur une Citerne, on a soin de remuer et quand est prise en consistence, on ouvre

Les petits trous pour empecher que la liqueur qui n'est point concentrée reste dans le Tonneau, les Citernes sont faites de maniere a ne point la laisser perdre.

Les chaudieres ~~sont~~ sont toujours en activité parce qu'autrement le vezou passerait promptement a la fermentation alcoolique et meme acetique parce que la chaleur est assez forte et que la liqueur est tres etendue.

On doit avoir soin devaporer le suc en moderant le feu, parce qu'autrement le Sirop se Colorerait et le Sucre serait brulé C'est Ce qui arrive toujours tant par rapport au peu de soin, et aussi parce que la forme des vases y contribue Ce sont des chaudieres en Cuivre tres profondes et peu evasées.

Par une evaporée lente dans des vases bien disposés Mr. Vauquelin pense qu'on obtiendrait Beaucoup plus de sucre et il ne prendrait point un Gout amer qu'on ne lui enleve ensuitte que que par le raffinage.

L'exces dechaux nuit encore pour obtenir tout le Sucre, ou le plus possible et on doit prendre Cela en Consideration

Cette matière sucrée deposée dans les tonneaux quon laisse egoutter sur les citerne s'appelle moscouade

on delaye cette moscouade dans leau, on y ajoute du sang de bœuf peu de cendre et de chaux, on fait bouillir on separe l'ecume et quand ce sirop est assez rapproché, on laisse un peu refroidir dans des vases de cuivre et on le verse dans des cones renversés et percés dun petit trou quon tient bouché, on remue le sirop quand il commence a prendre de la consistance pour le faire cristaliser grenu, quand il a pris assez de consistance on ouvre le petit trou et on laisse ecouler le liquide on met sur les cones une couche d'argile delayée avec un peu deau, cette eau en passant sur le sucre entraine le sirop qui navoit pas pu s'ecouler. on laisse secher, et on casse en morceaux pour l'envoyer dans le commerce, ou il porte le nom de cassonade.

Le suc de canne contient de l'acide malique ce qui necessite l'employ de la chaux sans cela le sucre ne cristaliseroit point, les acides s'opposant a cela comme on le voit dans les sirops acides trops cuits, le sucre se reunit en <u>magma</u>, dans les sirops ordinaires il prend une forme cristaline.

La Cassonade qui nous vient d'amérique est raffinée en france, on la fait dissoudre dans l'eau de chaud on y ajoute du sang de bœuf, on met de la Cassonade Jusqu'à saturation, on fait chauffer, le sang de Bœuf en se Coagulant entraine les matières etrangeres, on doit avoir soin d'enlever les ecumes. Les chaudieres sont mieux Construites que celles d'amerique. quand le sirop est suffisamment raproché on le met dans des Bassines de Cuivre exprès pour Cela, et on le met dans les formes. quand l'ebullition du sirop est trop Considerable et fait grande qu'il ne passe sur les Bords de la Bassine on y ajoute un peu de Beurre.

on a soin de remuer le sirop dans les moules a fur et mesure quil se Cristalise afin de lui faire prendre la forme Grenue, on ouvre ensuitte le fond des formes qui offront un petit trou le sirop s'ecoule, on met dessus les grains une Couche d'argile blanche delayée dans l'eau et on a après une dessication necessaire le sucre d'office, qui laisse des vides entre ses grains par le sirop quil contenait et qui a été enlevé par l'eau et lesquelles ces grains sont très poreux.

on a soin de ne point melanger les sirops
celui enlevé par l'eau de l'argile étant moins
chargé soit pour faire dissoudre de la cassonade
— Le sucre est d'autant plus sucreux qu'il
a été fait avec de la cassonade plus commune
Pour faire le sucre très beau d'un grain très
serré on doit le purifier au moins trois
fois.

Le sucre mal raffiné attire l'humidité
de l'air, se moisit, et acquiere un mauvais
gout, ce qui avoit fait croire qu'après —
quarante ans le sucre devenait poison —
ce qui est faux.

il faut que le sucre soit tenu dans un —
endroit bien sec, a l'abri des insectes
qui en sont très friands. et alors il peut
se conserver long tems sans alteration.

après le raffinage du sucre, il reste des
sirops qui refusent de cristaliser, on appelle
cette liqueur melasse, etendue d'eau, —
et mise dans un lieu un peu élevé
en temperature, il s'excite une fermentation
qui produit de l'alcool appellé suivant le
plus ou moins de soin qu'on apporte dans
la fabrication Rhum ou Tafia. cependant
il est a observer qu'on nomme Rhum —
le produit de la fermentation du sucre —
et Tafia celui de la melasse.

il est necessaire après avoir étendu d'eau la melasse pour determiner la fermentation d'ajouter de la levure de Bierre, de grain Germé ou autre Matière fermentescible.

on trouve dans la melasse de l'acide Malique, de la chaux, elle est un peu acide, L'oxalate d'ammoniaque y produit un precipité, L'acetate de plomb y determine aussi un precipité.

La melasse est presque entierement soluble dans l'alcool. elle perd son principe fermentescible par le feu.

Le Sucre Candi est très pur. Pulverisé il est d'une très grande blancheur on le fait en dissolvant de la Cassonade on clarifie, on fait evaporer en consistance de sirop et on abandonne dans des terrines et dans des etuves entretenues a 40 degrés de chaleur. après cristallisation on decante les eaux meres. sous le rapport de sa Cristalisation il ressemble a un Sel, aussi les anciens le Consideroient ils Comme une Substance saline.

il faut très peu de chose au sucre pour passer a l'état d'acide, il est très oxigéné, il Contient d'après les experiences de Lavoisier 64 pour Cent d'oxigène

Le Sucre est soluble dans leau, et dans l'alcool, infiniment moins dans ce Liquide.

on Colore le sucre candi en mettant une decoction de Cochenille alunée dans la dissolution on lui donne le gout a la rose en se servant de leau de roses.

68.e Leçon 12. Floreal.

Continuation du Sucre.

dans L'acte de la vegetation La chaleur Paroit contribuer a la formation du sucre, celui quon retireroit de La Canne a Sucre qui croitroit dans les pays du Nord seroit peu abondant seroit Sirupeux, ne cristaliseroit point on le voit par celui quon retire de la culture de La Canne a Sucre Cultivée dans la basse egipte, comparé a celui obtenu de Cette meme plante dans la haute egipte ou le climat est plus chaud.

Presque toutes les Parties des plantes Contiennent du sucre, mais souvent en tres petite quantité, quelques fois cest dans les racines d'autres fois dans les tiges quon en trouve le plus. M. Margraff est le premier chimiste est le premier chimiste qui ait indiqué la maniere de L'obtenir isolé pour faire L'analise des vegetaux, il a employé

L'alcool qui ne se charge point d'autres materiaux immediats des vegetaux tels que la Gommeth. on doit avoir la precaution de dessecher les vegetaux de les subdiviser ou conserver la dessication ne doit point être très avancée. on fait macerer avec de l'alcool.

Mr achard de Berlin a retiré du sucre de la Betterave, mais celui qu'on obtient n'est ni aussi pur ni aussi agreable que celui qui nous vient d'amerique, il ne cristalise pas aussi parfaitement. on le traite de la meme maniere pour le raffiner que celle qu'on employe pour la moscouade, il faut employer infiniment moins de chaux et de cendres, parce que les Betteraves ne contiennent presque point d'acide du sucre obtenu des Betteraves on peut obtenir par la fermentation de l'eau de vie, qui conserve un gout fade particulier comme le sucre quelque raffiné qu'il soit. Les frais que necessitent l'exploitation de ce produit immediat des vegetaux retiré des Betteraves sont trop considerables pour

esperer qu'on puisse jamais en faire un travail en grand.

Les graines Cereales Contiennent du sucre et il Semble Se devellaper par le Commencement de Germination quon leur fait eprouver — Car alors elles en Contiennent bien davantage

Le Sucre a une Saveur douce agreable qui plait a tout le monde, meme aux animaux herbivores, aux chevaux &c.

il Se dissout entierement dans leau et ce liquide en absorbe une grande quantité. en morceaux il Se fond plus facilement qu'en poudre, parce que l'air qui est interposé entre ses pores agite Leau et la fait saturer dans toutes ses portions. en poudre il Se precipite au fond, Leau qui est en Contact avec lui S'en charge fait un sirop qui est plus lourd que Leau, forme une espece de vernis en Lempeche de dissoudre le Sucre, mais en agitant la Liqueur La dissolution Se fait aussi Vite meme davantage

Quand on plonge Le Bout dun Pain de Sucre dans leau, il Se fond et tout le pain en fait autant parce ce corps est poreux et que L'eau monte, et Coule ensuitte en Sirop. L'eau en dissout une grande quantité Surtout a chaud, et —

Pour Porter le Liquide a Lebullition
il faut un grand degré de chaleur.
Souvent on brule une portion du sucre
Ce qui arrive dans la fabrication —

Le Sucre n'est point volatil, il se
decompose donne de L'acide Carbonique
de L'hydrogène Carboné, peu d'huile
De L'acide acéteux chargé d'une
Certaine quantité de matière huileuse
il reste pour residu un Charbon —
Volumineux, qui inceneré ne laisse point
de residu si le Sucre a été pur, mais
qui laisse de la chaux si le sucre
est Commun.

L'acide quon obtient par la distillation
a une odeur de Caramel, il ne fournit
point d'alKali volatil a la distillation.

Le Sucre n'a point d'odeur quand
il est pur et sec.

il est fortement altéré par les —
acides Concentrés. Lacide Sulfurique le
charbone, le noircit, C'est une espece de
Bitume qui se forme, il se degage
De L'acide Sulfureux, beaucoup d'hydrogene
Carboné.

L'acide Nitrique le fait passer comme
il a été dit a Letat d'acide malique
ensuitte, oxalique et si on Continue

L'action du feu tout est réduit en acide Carbonique et en eau. C'est en pesant ces produits recueillis avec soin que M. Vauquelin a fait L'analise du sucre.

En faisant passer de L'acide muriatique a L'état de Gaz dans un sirop on le noircit un peu mais son action est infiniment moindre que celle des autres acides.

dissout dans leau dans les proportions requises il forme les differentes especes de sirops qui recoivent differents noms suivant les substances qui les composent, le sucre conserve dans ce cas la vertu medicament des substances.

il a de L'affinité avec les substances aromatiques, car les pastilles odorantes quon fait avec lui conservent Longtems leur arome.

on distingue plusieurs cuissons du sucre on lui fait prendre mille formes, on lui donne differents gouts, ce qui constitue L'art du Confiseur, art qui demande beaucoup d'habitude et d'habileté. on peut consulter sur L'art de mêler cette substance avec les aromates, et sur la maniere de le travailler Le parfait Confiseur quon vend rue des grands augustins.

Le Miel et les mannes peuvent être rangées parmi les especes de sucre.

La manne en larmes est soluble dans l'eau et dans l'alcool; dissoute dans l'eau elle fermente si l'on ajoute un peu de levure et passe à la fermentation alkoolique. La manne commune se dissout egalement dans les deux menstrues citées, et prend la fermentation sans nulle addition.

Les mannes exposées au feu dans une cornue fournissent les memes principes que le sucre, cependant elles sont purgatives, et la grasse l'est davantage que celle qui est en larmes. Les sucres tres communs sont aussi purgatifs mais infiniment moins. Les melasses et les miels communs sont egalement purgatifs.

On purifie la manne en faisant dissoudre comme, on clarifie, et on rapproche, on y plonge des batons qui se recouvrent de manne et après plusieurs immersions presentent de la manne en larmes differente de celle qui decoule naturellement de l'arbre, en ce que celle ci n'a point

de Coucher Comme l'autre.

La manne attire l'humidité de l'air, elle se moisit et se deteriore, aussi doit on la Conserver dans des endroits secs.

Du Miel

Le miel est une Substance analogue au Sucre, il est le produit de l'industrie des mouches a miel qui vont le cueillir sur les vegetaux et apres l'avoir ellaboré le deposent dans les alveoles de leur ruche. il y a differentes especes de miel, le miel de narbonne, du Gatinais &c. Le miel vierge est le plus agreable, il y en a qui Cristalise, etendu d'eau il fermente et produit de l'alcool, il Contient presque assez de principe fermentatif pour eprouver la fermentation entierement.

il Contient de l'acide Naturellement il ne Cristalise point Comme le sucre — on peut le raffiner Comme lui, mais il ne prend point de Consistence.

il est tres employé en pharmacie, il est raffraichissant, sert a faire des mellites oximels hydromels &c. Delayé dans l'eau il passe a la fermentation aceteuse et fournit un assez bon Vinaigre

on peut en faire l'analise en le traitant par l'acide Nitrique, et en recueillant les

les produits, comme il a été dit pour le Soufre.

Les alkalis, la chaux, et les oxides métalliques l'altèrent.

Suitte de La 68e. Leçon 12 Floreal

de La Farine.

ce nom a été affecté a la farine de froment
Beaucoup de Graines Cereales en fournissant
mais elles ne se ressemblent point —
La farine Contient plusieurs Substances
Beccari, est Le premier qui en a fait
L'analise, il en a retiré de L'amidon, et
du Gluten.
L'amidon est une fécule Blanche,
qui se trouve dans plusieurs racines
telles que les pommes de Terre, de
Brione, dans les Bulbes d'orchis &c.
Les Graines Cereales en Contiennent
beaucoup, Les Semences Legumineuses
en Contiennent egalement, mais les
Semences emulsives n'en Contiennent
point.
L'amidon est insoluble dans l'eau
et on se sert de ce Liquide, pour
le débarrasser des matieres Colorantes
extractives qui l'alterent, plongé dans
ce Liquide pendant Longtems il
finit par s'alterer et eprouver une
decomposition.
on le retire des Pommes de terre

Pour cela, on rappe les Tubercules dans un moulin a rape, on recuit le produit qui s'est trouvé dans l'eau dans un Tamis qui sert a retenir les mat[ières] Parenchimateuses; La fecule se precipite et une grande partie de la matiere acre Colorante se dissout dans l'eau.

Le Parenchime de la pomme de terre traité a la distillation fournit de l'azote. L'amidon, qu'on en retire est doux, crie sous le doigt comme font tous les amidons. elle conserve toujours une legere couleur grise qu'elle n'est pas assez pure

Dans la farine de Froment il y a [illegible] de la graine qui est insoluble et qui donne de l'alkali volatil a la distillation, elle donne aussi de l'acide acetique. La farine de froment contient aussi un peu de sucre.

Pour separer la matiere amilacée du Gluten, on fait une pate un peu solide avec la farine de froment, on la soumet ensuitte a un leger malaxement sous un filet d'eau, qui entraine l'amidon et passe laitteuse, on continue jusqu'a ce que la liqueur soit tres claire; il reste dans la main

une matière élastique, filante, qui Conserve beaucoup d'eau, en le desséchant il diminue Considérablement.

L'amidon se dépose dans l'eau en le prenant, on fait fermenter pour détruire la matière végéto animale, la farine de froment délayée dans l'eau, est Celle qui s'altère le plus facilement par rapport a la quantité de Gluten qu'elle Contient. on retire L'amidon de Celle d'orge qui demande plus long tems pour entrer en fermentation

Celui qui est fourni par la pomme de terre est brillant. il n'est point soluble dans l'eau froide non plus que celui qu'on retire des Graines Céréales.

il Se dissout dans l'eau bouillante et après sa dissolution on ne peut point lui rendre les propriétés dont il Jouissait auparavant, il forme une espèce de Gomme opaque, et il est soluble ensuite dans l'eau froide.

a la distillation il Se décompose en fournissant de L'acide Carbonique, de l'eau, de L'huile de L'acide acide acéteux coloré de L'hydrogène Carboné &c.

il Se dissout dans les acides et quand

on etend ses dissolutions d'eau elles ne precipitent point. les alkalis en saturant l'acide ne produisent point non plus de precipité de meme aussi lorsqu'on fait dissoudre de l'amidon dans une liqueur alkaline et qu'on satura ensuitte par un acide il n'y a aucun precipité.

L'amidon est très employé dans les arts, c'est une des parties les plus abondantes et la plus nourrissante des farines.

Il donne avec l'acide nitrique de l'acide oxalique.

Du Gluten

Le Gluten retiré par le procedé qui a été indiqué se combine retient une grande quantité d'eau, il devient elastique, se pourrit très facilement en repandant une odeur fetide considerable, il se degage de l'ammoniaque, exposé au feu il en pourrit, il reste un charbon qui contient du fer, du phosphate de chaux, de magnesie, il ne se dissout que très difficilement dans l'eau, et cette eau s'altère très facilement

desséché il ressemble à de la Corne, il — brule avec les mêmes Phenomenes que les matieres animales.

il se dissout dans les acides, sur tout dans l'acide acétique.

il se dissout dans les alkalis en — degageant de l'alkali volatil, il forme une espece de savon.

L'acide nitrique en le dissolvant — l'altere un peu, il se degage de l'azote on le separe des acides en saturant par un alkali, alors il se precipite, l'alkali volatil ne le dissout point.

La Colle qu'on fait avec la farine est meilleure que celle qu'on fait avec l'amidon parce que dans le premier Cas il y a du Gluten qui est très — tenace.

L'eau de lavage dans la fabrication de l'amidon ~~dissout~~ une portion de Gluten qui se separe en la faisant bouillir.

en y versant de l'acide muriatique oxigéné, ou de l'infusion de noix de Galle on obtient un precipité qui le demontre. L'acétate de plomb y a —

formé egalement un precipité.

L'eau des amidoniers Contient un peu de chaux, qu'on determine par l'oxalate d'ammoniaque.

La dissolution du Gluten dans la potasse est Colorée, elle precipite en blanc par l'acide Sulfurique, il se produit dans ce cas une odeur animale très desagréable.

Le Contient un peu de Souffre.

La farine Contient de L'amidon, du Gluten une matiere Sucrée, une matiere vegeto-animale, Soluble dans l'eau et qui est la Cause de La fermentation. M. Vauquelin pense qu'elle est due aussi au Gluten et cette matiere dissoute est de même nature.

outre les principes qui ont été examinés quelques Graines qui fournissent de L'amidon, Comme les Lupins fournissent une matiere acre. Les Lentilles en Contiennent egalement elles Contiennent plus ou moins de principe Colorant.

elles Contiennent Comme il a été déja dit du fer, de la chaux surtout après la fermentation.

Les Enveloppes des feves de marais

Contiennent du phosphate de potasse. — on y trouve aussi de l'acide Gallique qui — precipite la Colle et le fer.

Les farines d'Orge contiennent — avant toute fermentation de l'acide — acetique ce qui fait qu'elles rougissent la teinture de tournesol.

De l'art de l'amidonier.

on delaye dans l'eau les farines — on agite bien et on abandonne pendant un mois ou six semaines dans l'été il s'excite une fermentation, la substance vegeto-animale se decompose, il s'y a de l'acide acetique, et de l'alkali volatil de formé. L'acide acetique dissout du — Gluten qui commence la fermentation acide et qui ensuitte passe a l'etat alkalin en se putrefiant, les phosphates de Chaux et de fer se dissolvent dans le vinaigre, il ne faut point renouveller l'eau jusqu'a ce que l'amidon soit — Grenu, on met alors de nouvelle eau, et on laisse fermenter jusqu'a ce que l'amidon soit pur.

L'eau qu'on decante porte le nom d'eau sure des amidoniers, elle a une —

odeur acide, de farine, elle est amere, precipitant du Gluten un peu rouge par le moyen des alkalis.

on y demontre l'alkali volatil par la chaux et alors il se degage.

Les autres substances se demontrent dans cette liqueur par les moyens deja indiqués plusieurs fois.

de La Carie des Bleds.

Cette maladie des Bleds a été examinée par les agriculteurs pour les moyens d'y remedier.

Considerée chimiquement elle n'avoit point été examinée d'une maniere particuliere. M. Parmentier l'avoit examinée mais dans un tems ou la chimie n'avoit point atteint ce degré de justesse quelle a aujourd'hui.

M. Giraud chantrans l'avoit attribuée cette maladie a la presence d'un acide particulier.

M.rs Vauquelin et fourcroy viennent de l'examiner, ils y ont trouvé de l'acide phosphorique combiné avec la chaux — on se procure la Carie en secouant

Les Bleds attaqués de Cette maladie sur — un tamis. on la lave avec de l'eau qui — soit acide et qui precipite l'eau de chaux La Carie est formée par une espece de matiere huileuse fetide, comme Bitumineuse elle se dissout dans lalcool et lui — Communique une Couleur Verte; insoluble dans l'eau, fournissant de L'alkali — Volatil a la distillation. elle en Contient même avant de la soumettre a cette opération.

on Croit que Cette maladie est due a la Decomposition du Gluten, Ce qui — porteroit a Croitre que Ce principe est le premier qui se forme. on ni — trouve point de L'amidon Ce qui vient a L'appui de Cette opinion

La Carie Contient du Charbon.

Les terres tres grasses Contenant beaucoup de substances animales, Contribuent a la formation de la Carie.

69.e Leçon. 13. Floréal.

L'amidon qui a été examiné dans la dernière séance est un mucilage sec, qui est accompagné comme il a été dit d'une matière végéto-animale nommée Gluten, les farines contiennent encore d'autres substances, acres, ameres, huileuses — Resineuses solubles dans l'alcool et lui communiquent de la couleur et une saveur acre principalement la farine d'orge; elles contiennent plusieurs phosphates, celle d'orge contient un peu d'acide acétique libre, il y a aussi du sucre dans toutes les semences farineuses mais en très petite quantité.

Toutes les matières farineuses ne fournissent pas également du Gluten, celle de froment est celle qui en fournit le plus. L'orge n'en fournit presque point, il est vrai que ce n'est pas une raison pour qu'elle n'en contienne point parce qu'il pourroit être dissout dans l'acide acétique.

Les farines delayées dans l'eau y prouvent la fermentation peuvent même fournir de l'alcool, aussi en retire t'on une espece d'eau de vie connue sous le nom d'eau de vie de Grain. elle a un gout particulier.

Les Graines Cereales paroissent être la premiere nourriture tous les principes reparateurs y sont contenus.

Des huiles.

L'huile est un produit immédiat des Vegetaux
il y en a de différentes especes.
On les distingue par rapport a leur —
volatilité, en huiles fixes, et huiles volatiles
anciennement essentielles.
Les huiles fixes sont ensuite distinguées
par rapport a leur Consistence, et par rapport
a la propriété qu'ont une partie d'elles a —
se dessecher. ainsi on les a distinguées en
huiles Grasses, huiles Siccatives, et huiles
Concretes. dans le premier ordre se trouve
l'huile d'olives, d'amandes douces &c. dans le
2e se trouve l'huile de Lin, de Noix et de
Pavot. mais Celle ci est tres peu siccative
dans la 3e se trouve le Beurre de Cacao.
Le produit d'une espece de myrica &c.
Presque toutes les huiles sont retirées
des semences. L'huile d'olives est malgré
cette observation Generale retirée d'une —
espece de Drupe qui enveloppe le noyau
quand ce fruit est mur, on le broye par
le moyen de moulins pratiqués exprès
pour cela et on soumet a la presse avec
un peu d'eau, cette huile est accompagnée
d'une grande quantité de Mucilage, on la
met en tas et il s'excite une espece de
fermentation qui le detruit. La premiere
huile qu'on obtient s'appelle huile vierge.

elle est retirée sans feu, après elle on emploie l'eau et des plaques chaudes et on obtient de l'huile d'olive qu'on trouve dans le Commerce sous le nom d'huile fine on retire encore de ce résidu une huile qui n'est point propre aux usages de ... et dont on se sert pour la fabrication des savons.

L'extraction des huiles d'olive est un art très intéressant, il n'est qu'indiqué ici.

on retire l'huile de chenevis de la même manière, après avoir réduit en pâte très fine on laisse un peu sécher et on soumet à la presse. Le parenchyme qui reste contient une matière végéto animale, si l'on employait l'eau, l'huile se diviserait dans ce liquide et serait tenue en suspension et par le moyen du mucilage et par le moyen de cette matière végéto animale.

Dans le lait d'amandes l'huile se trouve combiné de la même manière; La noix de Galle y démontre par un précipité floconneux la présence de cette matière. L'alcool le coagule, l'acide y produit un semblable effet. La chaleur le coagule également. à l'air et par le moyen d'une chaleur de 15 à 18 degrés il se coagule après quelques heures, il s'opère une espèce de fermentation. si on la pousse -

plus loin il se dégage de l'alkali volatil.

Les amandes douces contiennent près des 3/4. d'huile, on en retire bien plus de la moitié, et quoique les pains sortent secs de dessous la presse, on en retire encore de l'huile si on les fait bouillir avec de l'eau.

De toutes les huiles celle d'olive est la meilleure pour les usages domestiques. on peut employer aussi celles de noix, de faine &c. mais elles rancissent facilement prennent un goût acre, et ne sont bonnes qu'étant fraiches. Ce goût qu'elles acquierent est dû a l'absorption de l'oxigène.

Les huiles peuvent encore être différentiées par leur congellation, celle d'olive est celle qui se coagule le plus facilement en prenant surtout une forme cristaline elle se gele à trois ou quatre degrés au dessus de zero. les autres par un froid plus considerable se paraissent en masse. C'est un très bon caractere pour distinguer ces huiles, il peut même servir pour s'appercevoir si on a falsifié l'huile d'olive avec l'huile d'oeillet ou de pavot qui n'a presque point d'odeur ni de goût, si la fraude est d'un quart par exemple cela s'appercevoit facilement, mais s'il n'y en avoit qu'un vingtieme alors il seroit difficile, on s'appercevoit de la fraude encore en mettant un peu de cette huile

dans une Bouteille et agitant fortement dans le cas ou il y a fraude, il se forme des Bulles irisées qui n'ont point lieu avec de l'huile d'olives pure. Par la saveur des personnes très habituées s'apperçoivent facilement de la fraude.

Les huiles sont inflamables, mais pour cela elles doivent être bien chaudes elles ne prennent point l'ebullition a moins quelles ne contiennent de l'eau. L'evaporation se fait par la surface et la fumée due a une portion d'huile decomposée, prend feu si on lui presente une Bougie alumée.

Les huiles grasses le suif &c donnent a la distillation un peu d'eau qui se forme aux depends des principes de l'huile, elle se volatilise ensuitte et se separe en deux portion une qui devient concrete, et l'autre qui est fluide et colorée, il reste dans la cornue un peu de matière charbonneuse il se degage durant l'operation une grande quantité de gaz hydrogène carboné contenant de l'huile en dissolution. L'huile prend par la distillation une odeur piquante suffocante par plusieurs distillations repettées jusqu'à ce quelle passe sans laisser de charbon; on parvient a l'obtenir comme une huile essentielle, elle est soluble dans l'alcool. L'oxigène et l'hydrogène se fixent, une

portion de charbon lui est enlevé. il se dégage aussi un acide très piquant qu'on appelle acide sébacique parce qu'on le retire abondamment du suif.

L'huile chez de l'eau s'étend très parfaitement exposée a l'air elle blanchit, s'épaissit et forme comme une espèce de suif, par cette expérience le mucilage lui est enlevé. Mr. Berthollet qui a le premier fait cette expérience prétend que l'oxigène se fixe. M. Vauquelin pense que l'hydrogène a été enlevé a l'huile en petite quantité et a formé de l'eau, de manière que la matière est plus carbonée, moins hydrogénée, et plus oxigénée.

M. Berthollet a observé que les huiles concretes étoient plus oxigénées que les autres, il l'a prouvé en en mettant des quantités données dans des tubes de cuivre qui ont été oxidés par les huiles concretes et n'ont point éprouvé une altération aussi sensible par les huiles liquides.

Les huiles ne sont point miscibles a l'eau cependant par une grande agitation, l'eau se louchit, et après plusieurs filtrations quoique entièrement claire elle contient un goût huileux assez prononcé, mise dans des flacons, elle se moisit et laisse déposer une matière floconeuse après un certain temps.

Les huiles s'étendent sur l'eau avec une grande facilité, le camphre se meut avec

vitesse sur le liquide, et une demie goutte d'huile versée sur un vase de plusieurs pieds de diamètre s'étend sur la surface de l'eau et l'empêche ou fait cesser ce mouvement.

Les huiles se combinent avec les ~~alkalis~~ alkalis et forment les savons. toutes les huiles ne se saponifient pas également; les unes ne reçoivent cette combinaison alkaline qu'avec difficulté et ne donnent naissance qu'à des savons imparfaits qui ne prennent point de consistance qui attirent l'humidité de l'air &c. on peut les préparer de deux manières ou à froid, ou à chaud. dans le premier cas le savon ne peut être mis en usage que deux à trois mois après sa fabrication. C'est ainsi que le Codex de paris conseille de faire le savon médicinal; le meilleur procédé est celui qui se fait par la cuitte dans ce cas on a l'avantage de pouvoir employer le savon le jour même. on peut consulter le beau travail de pelletier sur les savons qu'il a fait avec les differentes huiles. Celle qui se saponifie le mieux est l'huile d'olives, ensuitte vient celle d'amandes douces

avant de proceder a la fabrication du savon, on doit preparer les lessives, on prend de la soude ou la Concasse, on la soumet a l'air humide, elle s'effleurit on la lessive en ajoutant de la chaux delittée. on [illegible] Cette Lessive qui Laisse aprés quelques jours deposer une matiére siliceuse, on place de nouvelle eau sur la soude pour l'epuiser

on met ensuitte dans la Bassine l'huile on met sur le feu et on ajoute au Commencement des lessives foibles, a la fin on en ajoute de plus Concentrées enfin le savon se separe nage sur les eaux sous forme de flocons, s'il ne se separe une fois qu'il est Cuit, on y ajoute une poignée de Sel marin qui le fait nager sur les eaux. on le separe et on le ramme avec un peu d'eau, on le Coule dans les Mises qu'on a soupoudrées de chaux delittée pour l'empecher d'adherer.

Quand on veut le marbrer on y ajoute du sulfate de fer et on remue avec peu d'exactitude ceci forme des marbrures Bleues, on y ajoute de la terre d'ombre qui fait le rouge on y met de l'ocre, ces materes —

Paroissent lui donner un peu plus de
Consistence. La Couleur Bleue n'existe après
quelques tems que dans l'interieur des pains
de savon, parce qu'a mesure que l'origine
se fixe il Blanchit ou Jaunit les —
matieres Colorantes.

Le Savon qui est fait avec le suif
acquiert beaucoup de dureté, il est —
d'une bonne qualité, mais il conserve
l'odeur de la substance qui a servie
a le fabriquer et la Communique au
Linge, les anglais n'en employent
pas d'autre, aussi sont ils obligés
de parfumer leur Linge.

Les savons qu'on fabrique avec
la potasse sont toujours mous.

Le Savon a une saveur amere un
peu alkaline. s'il Contient trop —
d'alkali a mesure qu'il desseche l'eau
en se volatilisant l'amene a la
surface ou il s'effleurit.

Le Savon se dissout dans l'eau
et l'epaissit, il est plus soluble a
chaud qu'a froid apres quelques
tems que le savon est dissout, en —
agitant l'eau on y apperçoit des —
stries brillantes Comme soyeuses
il n'a pas eut pour cela eprouvé
aucune alteration

il est decomposé par la chaleur et la decomposition de l'huile est plus complette que quand on la distille seule, il en passe un peu au commencement de l'operation combinée avec un peu d'acide sebacique, il se dégagé dans cette action un peu d'ammoniaque.

Les acides, les sels terreux et metalliques decomposent le savon les acides separent l'huile, mais elle est acre, solide, et n'a point les memes proprietés.

Les sels calcaires decomposent le savon, l'acide se combine a l'alkali et la terre avec la matiere huileuse forme un composé caillebaté insoluble qu'on a improprement appellé savon calcaire quand il étoit precipité par la selenites

Les sels de cuivre produisent également un precipité insoluble composé d'huile et d'oxide. ce precipité offre une belle couleur verte.

Les emplatres sont de même nature que ce precipité, ils sont dus a la combinaison de l'huile avec les oxides metalliques, dans certains emplatres comme l'emplatre divin, l'oxide de cuivre est presque reduit parce quil se combine une partie de son oxygene avec l'hydrogene forme de l'eau.

quand on fait ~~Le~~ L'emplatre comme l'Emplatre diapalme, il reste dans les Liqueurs une matière sucrée que Scheelle a examinée et quil a nommé principe doux des huiles. cette matière ne Cristalise point, a un goût sucré, se dissout dans l'alcool, et n'eprouve point de fermentation.

Les acides se Combinent avec les huiles et forment cequon a nommé improprement Savons acides, L'acide Sulfurique Concentré Charbone les huiles, leur fait prendre de la Consistence, L'acide perd une partie de sa Saveur.

L'acide Nitrique melé avec les huiles se decompose presque entièrement et les degage une matière acre,

Les vapeurs de L'acide Muriatique reçues dans de L'huile lui donnent de la Consistence et de la Couleur.

L'acide muriatique oxigéné dans son melange avec L'huile perd son odeur il se forme de L'eau et L'huile sepaissit.

Les huiles Siccatives sont employées pour la peinture.

L'huile de Colza est employée pour bruler, mais elle Conserve de L'odeur et du Mucilage qui la rendroit desagréable mais on la purifie avec une petite

addition d'acide sulfurique concentré, on agite fortement, on y ajoute un peu d'eau qui separe l'excès d'acide entraînant le mucilage, par cette operation l'huile est limpide, brule sans repandre autant de fumée, les huiles en brulant a la lampe fournissent beaucoup d'eau et une certaine quantité d'acide carbonique.

Les huiles grasses servent pour la fabrication des draps, les huiles siccatives sont impropres pour cet usage parce qu'elles absorbent considerablement vite l'oxigène et que lorsque les laines sont entassées elles prennent feu, par la fixation de l'oxigène et par la difficulté qu'a le calorique a se dissiper. il est arrivé plusieurs incendies occasionnés par l'employ de ces huiles.

Les huiles servent dans la fabrication des etoffes de laine, a unir les brins de laine, ~~ils~~ adherent pour ainsi dire entre ~~eux~~, aussi le drap ne s'effile point comme la toile, le foulage contribue beaucoup aussi, et il sert par le moyen de l'argile a enlever l'excès d'huile.

Les matières terreuses comme il a été dit ont de l'affinité pour les huiles.

elles se combinent avec le soufre

qui Cristalise par refroidissement et
qui porte le nom de Rubis de soufre.
elles dissolvent le phosphore et
l'empechent de bruler.

Pour rendre les huiles siccatives
on les mele avec de l'essence de therebentine
des resines en petite quantité parce
qu'autrement les Vernis seroient Cassants.

Les huiles Concrettes ne sont pas
siccatives, elles ressemblent au suif. on
en trouve dans une espece de Laurier
elle a l'aspect de la graisse, mais une
saveur acre, Le Galam le chaymanga
fournissent une matiere Graisseuse Jaune
Le Croton Sebiferum fournit une
espece de suif, Le Myrica Galé fournit
une espece de Cire verte.

Le Beurre de Cacao. Se retire
des amandes legerement torrefiées
et traitées avec un peu d'eau chaudes, et
par la Pression entre des plaques
chaudes.

Les huiles Concretes Contiennent
Moins d'hydrogene, plus de Carbone
et d'oxigene que les huiles fluides.

Des huiles Volatiles

Ce Genre d'huiles a porté Jusqu'a la nouvelle Nomenclature le nom d'huiles ennuitelles, elles s'elevent ala distillation sans se decomposer, ayant differentes odeurs selon Lespece qui les fournit, se dissolvant dans l'alcool ne se combinent point avec les alkalis pour former des savons. se decomposant par lastion des acides sans si combiner.

Beaucoup de plantes en Contiennent et dans diverses parties selon Lespece. on les separe des plantes qui les contiennent presque toujours par la distillation, malgré cela on peut en retirer par la pression des ecorses de Citron par ce procedé elles sont plus Colorées mais elles sont plus suaves, plus agreables.

Les huiles fugaces ne peuvent point s'obtenir ala distillation, on les retire en prenant les parties qui les Contiennent en ferant un Lit quon recouvre avec du Cotton huilé on en met plusieurs on laisse macerer on soumet ala presse et L'huile emporte le principe aromatique, quon peut faire dissoudre dans lalcool en y mettant digerer Cette huile. Le principe aromatique se Conserve par ce moyen.

il y a des huiles essentielles de différentes couleurs, en général elles se colorent par la lumière.

il y en a de différentes pesanteurs — celle de gérofle tombe au fond de l'eau, celles de nos climats surnagent au contact de l'air elles prennent de la consistance et finiraient par se résinifier.

Plusieurs cristalisent par le froid, celle de menthe, de badiane &c.

elles sont solubles dans l'alcool — en petite quantité dans l'eau, aussi quand on veut se procurer ces huiles doit on toujours se servir de la même eau pour distiller sur la même substance

elles sont très inflamables, à froid si l'on y présente une chandelle alumée elles prennent feu, il se produit une — fumée huileuse charboneuse considerable qu'on appelle noir de fumée, on lui enleve l'huile par le moyen du charbon

il se produit par cette combustion — beaucoup d'eau, peu d'acide carbonique le charbon se sépare presque entièrement

Les huiles essentielles se combinent peu avec les alkalis, cependant on fait usage en pharmacie depuis longtems d'une preparation appellée savon de Starkey qu'on prepare avec l'huile essentielle de therebentine et l'alkali fixe. Mr. Vauquelin conseille d'employer la therebentine et la potasse caustique.

L'acide sulfurique noircit l'huile essentielle, il se degage de l'acide sulfureux et du soufre.

Le soufre se combine avec les huiles essentielles et forme les divers Baume de soufre.

Les huiles essentielles dissolvent le phosphore en assez grande quantité.

L'alumine absorbe un peu d'huile essentielle mais elle la laisse degager entierement a la distillation. La chaux en decomposeroit probablement un peu, par l'affinité qu'elle a pour l'eau.

Chauffées avec les oxides metalliques elles les reduiroit si elles ne se volatilisait point.

Elles se combinent avec les huiles grasses sans se separer. L'alcool, ou la chaleur peuvent faire connoitre cette fraude

en faisant passer une grande quantité

de Gaz acide muriatique dans l'essence de Therebentine, elle eprouve une singuliere alteration. elle s'echauffe prend une Couleur Brune, et il se precipite une Substance d'une odeur de Camphre, mais qui se dissout point dans l'alcool, qui ne se dissout point dans l'acide acetique ne passe point a l'etat d'acide camphorique par le moyen de l'acide nitrique

Cette Substance est Volatile, partie elle a l'odeur du Thim très fort.

Les huiles essentielles sont employées dans la parfumerie, pour les liqueurs en Medecine &c.

70.e Leçon 15. Floreal.

Des Resines

Therebentines de chio.

On distingue plusieurs especes de Therebentines suivant le pays d'ou elles viennent et selon l'arbre qui les fournit. Celle de chio qui est très rare, se retire par incision du Therebinthus Pistacia de Linné, le meme qui fournit les Pistaches. elle est assez

Corinstante, et nous vient de chio, de chypre &c.

La Therebentine de venise est celle qui la remplace et qui est généralement employée en medecine. elle se retire par incisions des pinus Larix qui croit en suisse, du coté de venise &c. il est necessaire de faire des incisions jusqu'au cœur de l'arbre pour en obtenir le plus possible

Monoecie monadelphie.

Le pinus picea fournit la Therebentine de strasbourg, cette espece de sapin du meme genre que le precedent croit en suisse, on en retire la resine par incisions, et on la reçoit dans des vases destinés a cet effet, on en retire aussi la poix, on la fond a un feu doux on la passe on la reçoit dans des barrils c'est la poix de Bourgogne, on en fait la poix noire en y metant du noir de fumée noir qui se prepare en brulant les bois les residus et les matieres les plus grossieres faisant un feu etouffé et recevant la fumée dans des chambres ou la fumée ne s'echappe que par des ouvertures bouchées par des cones de toile, ou le charbon mieux très divisé se dépose, au bout de quelque tems on le separe, ainsi que de la chambre.

on croit que la poix blanche est fournie par le pinus abies (foret noire) on y mele de l'eau pour la rendre opaque

Le Galypot est la resine du premier Pinus qui fournit les pignons doux, on fait des fortes entailles au tronc de cet arbre et on reçoit dans des auges la resine qui coule.

Celle qui seche sur l'arbre s'appelle barras on coule après avoir fait fondre, et on en forme des pains qui portent le nom de brai sec, ou arcanson, si on y ajoute de l'eau on fait la poix resine. au resine.

en melant avec de la graisse on a la poix des cordonniers.

Par la distillation on en retire de l'essence qu'on nomme raze. des troncs de l'arbre des branches, on en fait des tas, on recouvre de gazon laissant une petite ouverture a la partie superieure et on met le feu par le haut la combustion s'etablit lentement, il coule vers le bas une huile resineuse empyreumatique qu'on reçoit par le moyen de rigoles c'est ce qui est connu sous le nom de goudron.

Du coté de Bordeaux, on retire en grande quantité des resines et therebentine du Pinus silvestris, on retire l'essence de therebentine et le residu est de la resine.

on n'exploite que les arbres après 20 ans.

La Gomme Elemy resine pure decoule par les incisions qu'on pratique à cet arbre qui croit en Ethiopie, dans la nouvelle espagne

Gomme Elemi
amyris Elemifera.
Decandrie monogynie.

elle est molle, ayant une odeur forte approchant de celle du fenouil saveur acre amere, elle fournit une huile essentielle verte qui rougit ou jaunit par le contact de l'air.

Gomme ou resine animé
L'hymenea Courbaril
decand. monog.

La resine animé est retirée par incision de l'arbre qui la fournit et qui croit dans l'amerique meridionale, elle se dissout dans l'alcool est employée dans les vernis. elle est d'un jaune blanc se rapprochant de l'aspect du copal, elle est un peu farineuse a la surface saveur chaude amere.

Decandrie monoginie.
Copaïfera officinalis

Le Baume de Capahu. ou Copahu. se retire par incision d'un bel arbre qui croit a Cayenne au Brésil. il sort liquide opaque blanc tirant un peu sur le jaune ayant une odeur aromatique assez forte une saveur acre astringente contenant beaucoup d'huile essentielle il se dissout presque en entier dans l'alcool — en viellissant il acquiert de la consistence s'eclaircit et prend davantage de couleur.

Baume de Canada. qui porte improprement ce nom ainsi que le precedent, est une espece de therebentine, transparent blanc, se dessechant a l'air, il n'est ni acre, ni autant amer que

le Baume de Copahu est une resine retirée de l'amyris opobalsamum ou se retire par des incisions bien menagées, elle a une odeur agreable s'epaissit a l'air. saveur un peu acre.

Sang Dragon.
Pterocarpus. Diadelphia Decandria

Sang Dragon.

resine pure Couleur de Sang, renfermée dans des feuilles, et aussi en Blanques, le premier est plus pur, il se dissout dans l'alcool et dans les Corps Gras.

Gomme Laque.

C'est le produit du Croton Lacifera sur lequel des insectes font des Piqures, et sont ou occasionnent un Suintement qui est Cette substance on la fait fondre et on fait La Gomme Laque en feuilles qui sert pour faire la Cire a Cacheter. elles se dissolvent dans l'alcool. Celle qui est Connue sous le Nomme de Laque en grains est seulement detachée du vegital; on avoit Cru Longtems qu'elle devoit sa nature a l'insecte, mais C'est un produit du vegital.

La Gomme Copal

L'arbre qui produit Cette resine nous est inconnu C'est une substance transparante, jaune ou blanche quelques fois et C'est la plus belle, sans odeur

ni savons, insoluble dans lalcool mais acquiert cette propriété quand on y ajoute un peu de Camphre qui dans ce cas absorbe de loxigène laridifie. en fesant prealablement digerer cette resine avec de l'essence de terebentine, et la melant avec de l'alcool, on parvient ala dissoudre, et a faire de beaux vernis. tels que ceux des voitures &c.

après avoir fait les dissolution des resines pour les vernis on les concentre dans un alambic pour retirer une quantité dalcool qui peut resservir. et le vernis fait des couches plus epaisses. il faute faire attention a ceque les vernis ne soyent point cassants. on y ajoute des matières legerement grasses affin quils ne secaillent point. il est imprudent d'habiter les appartements nouvellement vernissés. les resines absorbent en quantité en se solidifiant de l'oxigène et vicient l'air.

Les resines fournissent a la distillation de l'huile essentielle, de l'eau, de l'hydrogène carboné de lacide carbonique, une matière huileuse empireumatique il reste du charbon volumineux. elles ne contiennent point d'azote. l'alcool ne dissout point en général les substances azotées.

Les vernis sont diversement colorés on se sert des oxides metalliques.

Des Baumes

Les Baumes, sont la Combinaison Naturelle de l'acide Benzoïque avec les resines.

Benjoin amigdaloïde Commun

Le Benjoin. est de ce Nombre; il est fourni par le Laurier Benzoë, il y a quelques autres arbres qui en fournissent, on l'obtient par incision, on en separe l'acide par l'eau chaude, par la sublimation ou par le procedé de Scheele,

Ce Baume se dissout en totalité dans l'alcool, il n'est point d'usage pour les Vernis.

Le Baume de Tolu. et le Baume du Perou, different très peu, ils nous arrivent dans des Coques, il est fourni par le Toluifera Balsamum. il a une Couleur Jaune repand une bonne odeur, surtout sur le feu. il se dissout dans l'alcool.

on a le Baume du perou Liquide, qui est plus Coloré, il a moins de Consistance et fournit une grande quantité d'acide Benzoïque.

Le Storax Calamite, ainsi appellé parce qu'il arrive entouré dans des feuilles de roseau, il contient des especes de Larmes blanches dans l'interieur, il a une odeur très suave, Couleur rougeatre, il se dissout

dans l'alcool. on Connoit, Le Storax Commun — qui n'est que la sciure de L'arbre mêlé avec de Ce dernier ou Stirax Calamite.

Le Stirax Liquide est le produit du — Liquidambar, on le retire par decoction des rameaux de ~~Cette~~ Vegetal.

Des Gommes Resines

on appelle gommes resines Celles qui Contiennent Ces deux Substances, ou de la resine unie aux principes extractif, matière Colorante, elles ne se dissolvent point en Totalité dans L'alcool; elles forment une espece de Lait quand on les dissout dans l'eau, Le meilleur dissolvant de Ces Substances est De L'alcool étendu d'eau

Les dissolutions aqueuses sont Coagulées par le moyen des acides, Comme une emulsion.

on purifie certaines matières Certaines de — Ces Substances en les faisant dissoudre dans lalcool et précipitant par l'eau, ainsi les peintres — purifient la gomme gutte en la dissolvant dans l'alkool et précipitant par l'eau, on L'obtient ainsi très belle. il est necessaire de rapprocher par La chaleur La solution — alkoolique.

Les Gommes Resines soumises a la distillation fournissent de L'huile essentielle mais elle se mêlent avec de L'huile et de L'acide Empyreumatique parce quil y a une portion de Gomme decomposée.

Scamonée d'alep.

Cette substance est une Gomme resine, il y en a de deux qualités, l'une connue sous le nom de Scamonée de Smirne, la meilleure sous le nom de Scamonée d'alep. Cette dernière est — Legère friable d'une Couleur Verdatre, pulverisable. Celle de Smirne au Contraire est Compacte — pesante d'une Couleur plus brune. elle sont le produit du Convolvulus Scamonia qui fournit un Suc Blanc verdatre qui laisse precipiter la resine qui le Concrette. elle est très purgative. quand on la pulverise la poussiere prend a la Gorge et a la poitrine. Cette substance dans l'alcool et est precipitée par l'eau.

Gomme ammoniac

L'arbre qui produit cette substance se trouve est pas connu, son nom vient de l'ammonie Province qui fournit cette substance on l'en trouve des graines ombellifères, on en trouve de plus ou moins belle, molasse, et contenant de grains blanchatres durs a des larmes, celle qui en est parsemée davantage est la plus pure et la plus estimée, elle a une odeur particulière, se boursoufle sur les charbons allumés.

Laloës passe pour une Gomme resine

C'est un Suc particulier très amer, et qui demandeait d'être examiné avec soin.

on le retire de l'aloës perfoliata qui Croit en espagne dans l'isle de Socotora. cette substance se dissout dans l'eau, davantage dans l'alcool mais en ajoutant de l'eau, la dissolution ne devient point laiteuse.

Le Cabalin est le plus pur il est transparent, l'hepatique vient ensuitte, enfin la 3e espece, est le Cabalin.

L'eau chaude en dissout plus que l'eau froide aussi sa solution saturée en laisse t'elle precipiter par le refroidissement.

Cambogia Gutta L.
Polyandrie monogynie

La Gomme Gutte nous arrive en gros Cilindres Crus, on ne Connoit point l'arbre qui la produit; elle se dissout dans l'eau et bien davantage dans l'alcool, qui la laisse precipiter par l'alcool comme il a été dit pour la purifier, pour l'usage de la peinture.

Cette substance est un violent purgatif. a la distillation elle fournit une huile rouge, qui est purgative.

Galbanum.
bubon Galbanum. 5e classe

Galbanum. a une odeur desagreable, forte approchant un peu de l'assafætida, il a une couleur rouge brunatre melé de quelques larmes. son odeur approche un peu aussi de la Gomme ammoniac. on ne peut point la pulveriser, on la purifie par l'eau, et le vinaigre, par l'esprit de vin affoibli.

Pour les analises, on pourroit employer l'acide Nitr.

Le Sagapenum. ressemble un peu au Galbanum il est en larmes plus transparentes, d'une odeur moins forte.

Bdellium Substance seche cassante en masse comme des olives pulverisables. L'arbre qui la fournit ne nous est point connu, elle forme une emulsion avec l'eau.

Mirrhe on n'a aucune notion sur son origine elle est en petites masses rougeatres, ayant une odeur forte particuliere, d'usage en pharmacie, elle est peu soluble dans l'esprit dans l'esprit de vin.

assa foetida est une substance impure par le melange des bois et autres matieres etrangeres, elle a une saveur alliacée tres desagreable

il y a des resines molles, et des resines solides, dans le premier cas elles contiennent des huiles volatiles.

elles fournissent a la distillation, de l'huile du quelques fois a la decomposition d'une portion de la substance, de l'eau formée pendant l'operation.

les acides decomposent les resines, le nitrique ne produit point de l'acide oxalique.

en mettant de l'acide sulfurique avec des huiles volatiles, on produit une substance

71

Noiratre approchant de L'alcool

L'eau Contenue dans les resines les fait Petiller et boursouffler quand on les fait fondre.

Les Baumes sont acides naturellement parce qu'ils Contiennent de l'acide Benzoique

Les Gommes resines, sont Comme il a été dit de la resine Combinée avec un principe — extractif, Colorant, ou Gommeux, elles ont de l'odeur de la saveur, sont souvent purgatives font emulsion avec L'eau. on devroit pour les analises employer L'alcool. Les acides, et les alkalis diminuent l'effet purgatif. elles donnent a la distillation un produit acide.

Les resines pures n'ont ni saveur ni odeur

71e. Leçon 16. Floréal.

du Camphre.

C'est un produit immediat des vegetaux, qui est fourni en assez grande quantité Par le Laurus Camphora L. plusieurs autres plantes en Contiennent on en a retiré de differentes huiles essentielles il y a bien Longtems. M. Proust est le dernier des chimistes qui se soit occupé de L'extraire de plusieurs huiles Volatiles, presque toutes les Labiées lui en ont fourni. il Conseille la Congellation de ces huiles, Le Camphre se solidifie et il se separe par la presse, pour en —

retirer la plus grande quantité il a conseillé de distiller les huiles essentielles a un feu moindre de 70. degrés Jusqu'a ce quil ne reste que le quart dans l'alambic. on fait ensuitte geler celle ci a un froit de zero, et le Camphre se solidifie en quantité, on peut considerer l'huile volatile de Lavande par exemple comme tenant en dissolution du Camphre. quand celui ci est solidifié on le soumet a la presse qui en separe la plus grande quantité d'huile volatile. celle de Lavande en donne 1/4.

Le Laurus Camphora croit en chine a Java a Ceylan &c. avant d'exploiter cet arbre on attend quil ait 30 a 40 ans. alors on le coupe en petits copeaux et on le met avec de l'eau dans des alambic sur lesquels on met un tissu de Jonc, quon recouvre avec le chapiteau, on met le feu le camphre s'attache a ces tissus, et on les separe par l'agitation, on l'envoye ainsi en Europe.

Les hollandais prennent ce camphre brut le melangent avec 1/16 de chaux, des cendres et le mettent dans des appareils convenables a sublimer. il se prend en pains convexes d'un coté et concaves de l'autre. on les enveloppe de gros papiers bleu, et on l'envoye ainsi dans le commerce.

Les anglais le purifient de cette maniere et ont trouvé en outre le moyen de le faire entrer en fusion de maniere qu'ils le versent dans le commerce en pains applatis, transparents, cristallins et qui peuvent se developper plus exactement et n'a [illegible] aucun dechet.

Dans l'Isle de Bourbon on a naturalisé depuis quelque tems le Camphriers, mais il ne sont point assés vieux pour qu'on puisse en retirer cette substance. on en a distillé sur les lieux, et on n'a obtenu qu'une huile volatile limpide ayant l'odeur de Camphre, mais qui ne se concrete point, mr. Cazalet de Bordeaux est parvenu a lui donner de la solidité en la distillant plusieurs fois dans des vases contenant beaucoup d'air.

Le Camphre est de couleur blanche demie transparent ployant sous la dent d'un gout et d'une odeur forte et particuliere

il ne se decompose point au feu comme les huiles volatiles qui sont charbonées.

il s'enflame avec assés de facilité et brule avec flamme et produisant beaucoup de fumée. il nage sur l'eau, et peut bruler sur ce liquide de maniere à former une espece de vases le fer rouge ne l'enflame point, il est indispensable d'employer un corps qui fait flamme. pour mesurer la quantité d'oxigine qu'il absorbe par la combustion, m. Vauquelin

en a Mis Madame Cloche, il a mis un atome de phosphore sur ce Camphre et par ce moyen il est parvenu a L'enflammer, il s'est produit une grande quantité de fumée comme huileuse il s'est formé de l'eau.

Placé sur l'eau Le Camphre eprouve un mouvement tres fort et bien singulier, il est d'autant plus rapide que les morceaux sont plus irreguliers. quelques phisiciens ont attribué ce fait a L'electricité Mr Vauquelin quil est du a la volatilité, il est persuadé qu'un morceau parfaitement rond ne seroit pas agité d'un mouvement, un atome d'huile fait cesser ce phenomene. un Cilindre de Camphre bien rond et assujetti sur une assiette ou l'on met de L'eau, se Coupe au Contact de L'eau et de L'air, ce Liquide prend une odeur et saveur Camphrée, sans air ce phenomene ne s'observe point, L'eau est fortement agittée, et fait un flux et reflux sur le Cilindre, du au Gaz formé d'air d'eau et de Camphre.

Le Camphre Contient beaucoup d'hydrog il paroit Contenir plus de charbon que les huiles volatiles.

L'argile et La distillation decomposent le Camphre d'apres les experiences de Mr Bouillon Lagrange

Les alkalis ont peu d'action sur le Camphre

il ne forme point de savon avec ces substances
Les acides le dissolvent sans le decomposer
comme ils le font sur les huiles volatiles
etendant d'eau la dissolution acide de cette substance
elle se separe avec toutes ses proprietes.

avec l'acide muriatique le camphre forme une espece d'huile.

Combiné avec l'acide nitrique il forme l'huile de camphre qui nage a la surface de la liqueur qui n'est presque plus acide elle contient de l'eau et du camphre.

Le vinaigre radical dissout bien le camphre, il ne forme point d'huile, il est precipité par l'eau, cet acide pourroit servir a aider l'analise des ~~corps~~ qui contiennent cette substance.

L'acide sulfurique concentré a chaud le jaunit.

il se dissout peu dans l'eau mais en grande quantité dans l'alcool, il sert pour les vernis.

Par la sublimation le camphre cristalise en octaedre, il prend la meme forme par l'evaporation de son dissolvant, il est plus soluble a froid qu'a chaud dans les menstrues qui les chargent.

Les acides dissolvent camphre. Les sels neutres ne le dissolvent point.

Les oxides metalliques se combinent avec le Camphre.

il se dissout dans les huiles grasses et les huiles volatiles. le sucre le rend un peu plus miscible a L'eau

on ne Connoit point les proportions des principes qui Composent le Camphre. on sait quil ne Contient point d'azote.

il est d'un grand usage en medecine.

Du Caoutchouck. ou Gomme Elastique.

Cette substance se retire de L'arbre Caoutchouc elle sort comme une espece de Lait, elle se prend ensuitte se Coagule. Les habitants du Pays ou Croissent Ces arbres, en mettent plusieurs Couches sur des vases de terre non Cuitte et de diversement, ils mettent ensuitte secher a un Courant d'air et a La fumée, quand la matiere a pris de la Consistance, on Casse le vase et la Gomme elastique Conserve sa forme.

dans le suc recent La gomme elastique est tenue en dissolution par une substance mucilagineuse; il Contient aussi de L'acide carbonique

M. humbolt en a porté qui a Coagulé dans les Bouteilles en prenant la forme du vase

dans L'analise qu'a fait Mr. Vauquelin de cette substance, il a cru y trouver un acide particulier et aussi de L'acide acetique.

Celui se decompose par la chaleur, si lon employe un degré de feu bien menagé on voit des pellicules elastiques se detacher et nager dans la Liqueur. L'acide muriatique oxigené Coagule ce suc, il Contient une matière vegeto animale, aussi Contient il de L'alcali volatil Comme on en a été assuré en examinant une Bouteille de suc que m. Bonpland avoit donné. cette substance Jouit d'une grande tenacité entre ses parties et d'une grande elasticité, on ne Connoit point la veritable Cause de cette elasticité, on a etabli differentes hypotheses.

Bien Pure La Gomme elastique est sans saveur, sans odeur, insoluble dans les acides ni dans les alkalis.

Soumise a La distillation elle donne peu de Gaz, beaucoup d'huile, et il reste une petite quantité de charbon, L'huile est de deux especes. L'une est noire insoluble dans L'alcool, mais qui par des distillations repettées peut passer a L'état d'huile essentielle.

on ne Connoit point un bien bon dissolvant de La Gomme elastique. Pelletier a observé quelle se dissolvait dans L'alcool mais pour cela il faut quelle soit gonflée, cequon opere en la faisant bouillir pendant Long tems dans L'eau

on la Coupe alors en Lanieres et on met digerer dans l'ether

Les huiles Grasses et les huiles Volatiles dissolvent Cette Substance, C'est avec Cette dissolution qu'on fait le Taffeta Gommé, mais ils ont l'inconvenient d'etre gras et de se Coler.

72.e Leçon. 18. Floreal.

Du Tannin.

Ce n'est que depuis les experiences de M.r Seguin qu'on Connoit Ce principe Particulier separé ou degagé de toute autre Substance. Les anciens Ne le Connoissoit point Comme Corps particulier mais ils appelloit plantes astringentes, les mais ... astringentes les Vegetaux qui le Contenoit. ils Croyoit que Ce principe Ne faisoit que resserrer. ils expliquoit Cet effet sur l'economie animale de meme aussi ils disait que le Tannage n'etoit que le resserrement du Cuir. M.r Seguin a Prouvé que C'etoit une Veritable Combinaison qui donnoit de nouvelles proprietés aux substances avec lesquelles il S'unissoit.

L'ecorce, le Thé, La noix de Galle &c. Contiennent abondamment Ce principe qui Jouit de la propriété de Coaguler La Colle, de la rendre insoluble, et de precipiter les dissolutions de fer avec une Couleur noire ainsi et le Tannage, et le noir Sont du

a ce principe.

La noix de Galle est un composé de tannin et d'acide gallique, le premier de ces principes y existe en très grande quantité.

Toutes les matières animales dissoutes, toutes les substances azotées sont précipitées par le tannin il rend les cuirs attaquables par les insectes qui ont une grande tendance à les attaquer.

Toutes les décoctions végétales qui précipitent la colle contiennent du tannin, ainsi la Bistorte Tormentille &c. quelques espèces de Kinkina — il y en a tel que le jaune qui précipitent le fer en vert, tandis que les autres astringents produisent un précipité d'un bleu-noir. La gomme Kino a la propriété aussi de précipiter le fer en vert.

Le tannin est soluble l'eau et l'alcool.

L'acide sulfurique concentré précipite le tannin de sa dissolution mais il retient un peu d'acide. on le précipite également par le carbonate de potasse, mais un excès d'alcali redissout le précipité, et la dissolution prend une couleur rouge si l'alcali est caustique. La dissolution est plus prompte et prend une couleur rouge foncée. Le tannin retient un peu de carbonate alcalin, ce moyen a été proposé par M. Proust.

M. Bouillon Lagrange a proposé le Carbonate d'ammoniaque on employe une infusion de noix de Galle Concentrée, on précipite par le Carbonate d'ammoniaque, on sépare le précipité, on chauffe et le Carbonate d'ammoniaque se dégage. il faut avoir soin auparavant de le laver, il est d'un blanc Jaunatre, à l'air il devient vert et ensuitte noir. on peut le separer de la potasse par l'acide Sulfurique.

on peut le separer de la potasse par l'acide Sulfurique. Combiné avec la potasse le tannin ne précipite point la Colle, aussi Cet alkali parvient il a détanner les Cuirs.

il précipite le fer en noir.

il forme des Combinaisons avec les oxides metalliques quil enleve aux acides, s'il y a excès d'acide il n'y a point de précipité.

Les Carbonates alkalins, les terres alumineuses surtout précipitent le tannin.

L'étain est précipité de ses dissolutions, il y a des dissolutions metalliques qui ne sont point précipitées par le Tannin pour il faut le Combiner

D'après l'analise de M. Berthollet il Contient beaucoup de charbon, de l'alkali volatil, de l'huile et des gaz Comme les autres Substances Vegetales soumises a la distillation

il précipite la Colle et sert pour le tannage comme il a été dit et dont il fait la Base.

il est egalement la Base des Couleurs noires par la precipitation quil opere dans les dissolutions de fer, il paroit avoir plus d'affinité avec les substances animales, aussi animalise t'on les Vegetaux par des decoctions ou on les fait tremper.

Du Liège — Suber.

Substance tendre, poreuse, Legere, retirée du quercus Suber. il Contient un peu d'acide Gallique, on le distingue Comme Corps particulier parce quil n'y a aucune autre substance qui eprouve La meme altération par Lacide nitrique. par son action il se forme une espece de resine qui surnage et quon separe par refroidissement de La Liqueur, il reste ensuitte un acide particulier, que M. Bouillon Lagrange a examiné.

Traité a La distillation, il fournit une huile Legere et en quantité qui d'abord est claire comme de L'eau, il donne de Lacide acetique assé pur, il reste un charbon tres Leger tres fin, il ne passe presque point d'alkali Volatil, il se forme beaucoup d'eau.

on trouve sur plusieurs especes d'arbres du Liege, mais en moindre quantité que sur le quercus suber.

Des Matières Colorantes.

Les Matières Colorantes ne doivent pas leur existence a un seul principe. elles sont Contenues et disseminées dans plusieurs parties des vegetaux, Lindigo est Contenu dans les feuilles, beaucoup de Couleurs sont Contenues dans le Ligneux. &c. on peut modifier les Couleurs et par les etoffes et par les mordants quon employe,

Tous les Vegetaux fournissent des matières Tinctoriales, mais on n'en employe quune Vingtaine.

Lindigo est une des plus Precieuses, on le retire de L'indigofera tinctoria. Plante Leguminieuse qui selève a la hauteur de trois Pieds environ et qui Croit dans L'amerique a St Domingue on la Cultive.

Lorsquelle Commence a fleurir on Coupe la Plante, on met trempes les feuilles et les branches tendres dans des Cuves ou lon met de Leau, et des poids sur la plante pour la presser elle se trouve en tas. la Liqueur peu après sechauffe fermente. il se degage du Gaz hydrogène et acide Carbonique, Leau devient verte, Laction Continue, il se degage des Gaz piquants

qui est de l'ammoniaque; on separe alors la liqueur par le moyen d'un robinet et on la fait passer dans une autre Cuve, on la decante en la faisant passer dans une autre Cuve, on la debarrasse des debris des Vegetaux. dans cette Cuve on la bat fortement et pendant assez longtems jusqu'a ce que la liqueur de verte quelle etoit devienne Bleue. elle presente des flocons, il est essentiel de ne point trop battre parce que dans ce cas on bruleroit une portion d'indigo il seroit trop oxigéné et il ne pourroit plus se dissoudre dans les menstrues. on laisse deposer on decante, on le met dans des chausses, on le lave a l'eau froide on le fait secher dans des caisses de bois, on le coupe par morceaux et on le fait dessecher totalement. quand l'indigo ne se separe point assez vite on y ajoute un peu de Craye qui en s'emparant de l'acide Carbonique le precipite et entraine la matiere feculante

Par la fermentation la matiere Colorante se developpe, le mucilage se detruit par la fermentation, il se forme de l'acide acetique et de l'alkali volatil, on decante alors la matiere Colorante qui est verte et dissoute dans l'eau, en se Combinant avec l'air elle bleuit et devient insoluble dans le liquide qui moins oxigénée la dissolvait

on Connoit plusieurs especes d'indigo. le
flor. quatimala qui prend une Couleur de
Cuivre quand on le frotte avec un Corps
Poli.

L'indigo est insoluble dans l'eau, dans les
acides foibles, dans les alkalis &c.

La Couleur quil donne est tres Solide.

Bergmann en a fait l'analise. il est bleu
Violet, insoluble, insipide, inodore, donnant une
Couleur rouge a L'alcool qui est etrangere a la
substance. a la distillation il Laisse une
grande quantité de Charbon ce qui explique
pourquoi il fait une Couleur si Solide.
il fournit de L'huile et beaucoup d'alkali
Volatil, du Gaz acide Carbonique, de L'hydrog.
Carbone, avant La decomposition totale il
prend une Couleur rouge, brulé dans un
Creuset il prend une Couleur rouge [illegible]
en chauffant dans une phiole a medecine
il se Sublime une espece d'huile Concrete
L'indigo Contient peu d'hydrogene, il y a
des indigos qui Contiennent beaucoup de chaux
mais elle est etrangere a La Nature puisqu'on
l'y ajoute pour attirer le precipité des fleurs
Son charbon incineré Laisse un Septieme de
Cendres qui fournissent de la silice de la
Chaux du fer. Bergmann avoit attribué

la Couleur au fer

Pour analiser L'indigo on le dissout par l'acide sulfurique, ou bien on altere les teintes par l'acide muriatique

L'acide sulfurique a besoin d'etre Concentré a 66. degrés au moins et pas davantage pour dissoudre L'indigo, il Laisse la substance Charboneuse ou qui a été trop oxigénée sans la dissoudre. C'est le seul Corps qui dissout L'indigo sans le faire Changer de nature.

il Contient beaucoup d'oxigène et en le lui enlevant on parvient a le rendre dissoluble dans l'eau, on y parvient par le sulfate de fer le sulfure d'arsenic, on y ajoute un alkali. il reprend alors la Couleur Verte quil avoit dans la Cuve avant le Battage ainsi on fait un melange de sulfate de fer d'indigo, de potasse et de chaux on fait bouillir. La potasse se porte sur le Sulfate de fer le decompose L'oxide en se precipitant absorbe de L'oxigène de L'indigo passe a l'etat d'oxide rouge, s'il y a encor d'acide il se porte sur la chaux et fait un Sel peu soluble. La chaux absorbe encore L'acide Carbonique fourni par L'alkali. alors la Couleur passe au Vert et L'indigo se dissout et dans l'eau, et dans

l'alkali non decomposé, c'est ainsi qu'on
fait La Couleur Bleue qui d'abord est verte
et passe par le Contact de l'air au Bleu.

Traité avec l'acide nitrique l'indigo prouve
une action violente, la matière passe au jaune
il se forme une espèce de Resine qui s'eleve
on en retire de l'acide Benzoïque, avec la
Potasse une matière qui est jaune et détonne
avec le charbon et le choc, Cette substance
est très amere. on prend suivant M. Vauquelin
qui vient de decouvrir Cette substance une
partie d'indigo avec cinq ou dix parties
acide nitrique a 20 degrés on fait bouillir
on obtient une matière resineuse, on laisse
refroidir on separe la liqueur on la
rapproche, on y ajoute un peu de potasse
la liqueur etoit rouge, ne contenant
point d'acide nitrique, Cette Matière
fulmine sur un Corps chaud, mais elle
ne jouit point de Cette propriété si
elle ne Contient point de Potasse. alors
elle fond et brule, Cette matière paroit
Contenir Beaucoup d'oxigène.

en faisant agir l'acide nitrique sur les
matières animales on retire Cette même
substance.

73e Leçon 19. Floreal

du Pastel

avant Lemploi de L'indigo on employait le Pastel pour faire les Bleus, mais cette Couleur n'est point aussi riche

Le pastel se trouve dans le Commerce soit en herbe, soit en pate, Lun et autre sont fournis par La meme plante qui est L'Isatis tinctoria L. Plante Crucifere cultivée en france, on Cueille Le Vegetal on prend les feuilles et les rameaux jeunes on les ecrase on y mele de la chaux et un peu d'huile on Laisse fermenter Jusqu'a ce que la masse soit comme du terreau.

Cette pate sert pour melanger dans les bains d'indigo, parce que la Couleur quelle fournit est tres solide.

Gren on a retiré une Substance analogue a L'indigo en employant la meme Manipulation quon employe pour preparer cette Substance mais les frais surpassent Lavantage quil y aurait a Naturaliser La fabrication de Lindigo sur le pastel

on Cultive cette espece d'Isatis en normandie mais Le pastel quil fournit ne vaut point celui que la meme plante Cultivée dans Lauvergne fournit.

en faisant fermenter La mercuriale par le meme moyen que l'Isatis tinctoria on parvient a en retirer du bleu mais en moindre quantité.

Les Vegetaux qui fournissent les Couleurs rouges sont en plus grande quantité. On en retire des matieres animales, telles sont, Le Kermès, et la Cochenille.

On distingue deux especes de Cochenille, La sauvage et la Cultivée. Le Kermès appellée Coccus infectoria, La cochenille est le Cactus opuntia. C'est la femelle qui s'attache sur les feuilles du Ce Cactus et meurt, La sauvage differe de la Cultivée en ce qu'elle ne fournit pas autant de Couleur. C'est au Mexique qu'on fait cette Culture, L'animal n'est presque Composé que de matiere Colorante, elle se dissout très bien dans l'eau qui prend un rouge pourpre, L'alcool la dissout moins, en faisant rapprocher la Decoction aqueuse on obtient une Substance homogene, elle fournit de l'alkali volatil, elle ne se putrifie point quand elle est en dissolution dans l'eau quoiqu'elle soit evidemment une substance animale.

Pour teindre les draps en beau rouge d'ecarlate, on les passe dans la dissolution

d'étain dans l'acide muriatique, on obtient une très belle couleur de feu, il est très essentiel que le muriate soit au maximum d'oxigénation parce qu'alors on obtient une belle couleur qui sans cella passeroit au violet. Si on verse sur cette substance colorée de l'acide nitrique elle s'éclaircit et passe au beau rouge. Les alkalis la font passer au violet. on fait ainsi les Cramoisi. Les autres acides ne font point prendre une couleur si belle a l'écarlate.

Le muriate d'étain précipite en beau rouge la dissolution de cochenille, ce précipité est insoluble, et c'est sur cette propriété qu'est basée la teinture écarlate.

On prepare le muriate d'étain en prenant trois parties acide nitrique et une d'acide muriatique. on trempe les etoffes dans cette solution étendue d'eau, et ensuitte dans le bain de couleur.

On a cru pendant long tems que la cochenille devoit sa couleur au vegetal. mais tout le principe est l'animal lui même.

L'alun précipite la dissolution de cochenille et fait la base du carmin, on y mele une décoction de racine d'autour, un peu de craye et on précipite par l'alun, on a le carmin

Du Kermès

Coccus infectorius Galla insecte qui s'attache sur le chene vert qui croit en Languedoc provence &c. La femelle fait une piquure reste sur Larbre et il se produit une -- protuberance rouge de Cuivre, on le recueille on le fait secher. elle fournit une couleur tres Solide, elle est soluble dans leau et moins dans L'alcool, sa Couleur est moins belle que celle fournie par la Cochenille, elle subit les memes phenomenes avec les differentes Substances que la cochenille, elle ne s'altere pas non plus fournit de L'alkali volatil a ladistillation sa Couleur ainsi que celle de la cochenille a beaucoup d'affinité avec la Laine.

de La Garance

Rubia Tinctorum L. Cultivée en grande quantité dans differents pays, celle qui nous vient du Levant est preferée, c'est dans la racine de cette Plante que reside le principe Colorant. on la desseche avec soin, on la pulverise dans des moulins expres pour cela, La derniere poudre est La meilleure. on appelle La meilleure Garance Grappe. La Matiere Colorante

se dissout en partie dans l'eau, il y a une partie jaune qui se dissout plus difficilement. Les alkalis rendent le principe colorant beaucoup plus soluble,

L'alun est le meilleur mordant pour fixer cette couleur, on engale; les cottons on les passe au sang de bœuf, ensuitte dans l'alun on leur fait subir differentes opérations avant de les mettre dans les bains de teinture. on obtient après une vingtaine d'opérations le beau rouge d'andrinople.

Les alkalis produisent un precipité brun et changent la couleur de la teinture

Les dissolutions metalliques precipitent la garance de ses dissolutions

Le Bois de Bresil et le Bois d'inde fournissent aussi des couleurs rouges, ce dernier a une couleur moins foncée que celui du Bresil qui ne forme jamais une dissolution claire. Les alkalis la font tourner au violet et forme le cramoisy faux couleurs qui sont tres fugaces, l'alun precipite cette couleur et avec un peu d'alkali forme un precipité de laque.

Les Bois d'inde et de Bresil ont une saveur sucrée d'abord qui ensuitte devient avec astringente.

Le Bois du Bresil fournit une couleur plus rouge.

L'étain produit un precipité violet. si on y ajoute un peu d'alkali le precipité est plus prompt.

Le Bois du Brésil donne moins de precipité avec ce mordant. en mettant du sulfate de fer dans les decoctions de ces deux Bois on obtient des Couleurs qui ne sont point durables.

Le Bois dit de Sorte encore le nom de Santal rouge.

Orseille

Cette Couleur se retire d'une espèce de Lichen qui a une Couleur Grisatre et forme une Pâte verte; on la fait fermenter avec de la chaux et de L'urine alors la Couleur se devellope on y met de l'alun

Cette Couleur se dissout dans l'eau et fournit une nuance violette qui passe au rouge par un acide et y forment un precipité qui se dissout dans l'alcool, cette dissolution sert pour les Thermomètres, elles finissent par perdre les Couleurs dans le vide mais au Contact de L'air Le rouge reparoit.

La Couleur de L'orseille est naturellement rouge, et si elle passe au Violet cela doit etre attribué a La chaux et a L'alcali

Le Tournesol paroit etre preparé

Comme L'orseille, il fait effervescence avec les acides, Mr Vauquelin pense que sa Couleur est rouge naturellement, il a trempé du papier de tournesol dans de Lacide muriatique, il la Lavé exactement ensuitte et en le trempant dans l'alkali volatil La Couleur a reparu en faisant chauffer ensuitte ce papier dans une Phiole assez sécée La Couleur a passé au rouge C'est donc sa Couleur naturelle.

Teinture de Gomme Laque

La Laque se dissout dans L'alcool Comme il a été deja dit, et cette Couleur quelle communique a ce menstrue, ainsi qu'a leau s'attache sur La Laine, Par le moyen de L'alun on parvient a faire une Couleur rouge assez belle.

Les Vegetaux fournissent aussi un grand nombre de substances qui ~~donnent~~ des Couleurs Jaunes.

La Gaude plante annuelle nommée par L. reseda Luteola qui Croit a la hauteur de quatre ou Cinq pieds, elle Croit dans plusieurs parties de la France, on l'arrache, on la fait secher, et on la met en Bottes, le principe Colorant se dissout dans leau, Lacide sulfurique la precipite et La decolore beaucoup, Les alkalis changent sa couleur L'exhaussent, il y a precipite dans les deux cas

Cette decoction devient Comme mucilagineuse
L'alcool produit un precipité, et L'alun en
fournit un plus abondant jaune de paille
Les dissolution de plomb fournissent
egalement un precipité très abondant.
Le fer ne fait presque point eprouver
de changement dans cette Couleur.

2e Bois Jaune. morus tinctoria

Pour en retirer la Couleur on le Coupe
on le fait Secher on le met en petits
Copeaux on le fait bouillir, il donne une
belle Couleur Jaune. L'alun est son
mordant. Le muriate d'étain produit
un precipité d'un Jaune encore plus
beau que L'alun. L'acetate de plomb
produit un precipité Jaune, Le fer
rembrunit sa Couleur et donne une
nuance vert olive, Les alkalis la
foncent, Les acides L'affaiblissent.

Quercitron est Le produit d'une espece
de chene qui Croit dans l'amerique meridionale
La Couleur est un peu plus foncée, il Contient
un peu de tannin. Les alkalis activent
sa Couleur, les acides L'affaiblissent et
produisent un precipité.

L'alun Le fer, Le plomb y

produisent un précipité. Le fer donne une Couleur Verdatre.

La graine d'avignon donne également un assez joli jaune, il éprouve les mêmes phénomènes avec les réactifs que le Quercitron.

Le Sumac, Le Genet, L'écorce de Cerisier Donnent des Jaunes. L'écorce de Saule de Cerisier Précipitent la Colle, et produisent une Couleur Vert fauve avec le fer. L'alun est le Mordant de toutes ces substances, que les alkalis foncent.

Le Sumac fournit une Couleur Jaune assez belle et très solide.

Le Chêne une Couleur de rouge brun assez Solide.

Les raines d'Epine vinette fournissent la plus belle Couleur jaune, L'alun est le mordant qu'on emploie

Carthame. Cette fleur fournit deux espèces de Couleurs L'une Jaune qui se dissout facilement dans l'eau et donne une assez belle Couleur on met Cette fleur dans des sacs on met dans l'eau qui s'empare du principe Colorant Jaune, pour retirer, La Couleur rouge, on aiguise L'eau avec du Carbonate de soude

me. Ce disant, on y trempe alors les soyes ou les gazes qu'on a préalablement trempé dans du suc de Citron, on a par ce moyen un rose tendre très beau mais peu solide.

On prépare avec cette substance le rouge végétal pour les dames, on y précipite la dissolution alkaline rouge par le suc de citron on mêle avec de la Craye pulvérisée, par le moyen de la prêle, on y ajoute une petite quantité d'huile et on a le rouge des dames.

74.e Leçon. 20. Floréal.

Des Couleurs Jaunes.

Depuis quelques années on apporte des Isles espagnoles une espèce d'écorce qu'on appelle Bossica qui fournit une belle Couleur Jaune, L'arbre qui la porte n'est point encore Connu.

Le rocou et le Safran donnent encore une Couleur Jaune.

il est nécessaire d'employer des mordants pour fixer ces Couleurs qui sans cette précaution ne seraient pas tenaces, on employe L'alun, Le Nitro muriate d'étain, Le tartre peut encore servir mais on le Combine avec L'alun, alors il se forme un Tartrite d'alumine qui est très bon.

La noix de Gale, Le fer s'employent Comme

Mordants.

on emploije des mordants animaux pour le fil et le Cotton sans cella on feroit des Couleurs rouges qui ne feroit point belles pour faire prendre le beau bleu d'indigo au fil et au Cotton il faut animaliser pour ainsi dire ces substances.

il y a une grande affinité entre les mordants et les Couleurs, on croyoit avant les travaux de macquer que les Couleurs ne se fixoit sur les etoffes qu'en formant une espece de Vernis cependant on s'appercevoit que les etoffes étoient teintes jusqu'au Centre, et que l'eau n'enlevoit pas les Couleurs bien fixées, que les acides faibles, que le savon ne les attaquoit point aujourd'hui et d'après les experiences de Mr. Berthollet on croit qu'il y a une grande affinité entre les Couleurs et les etoffes et qu'elles varient suivant la nature des tissus et l'emploi des mordants.

Les Vehicules de la Teinture sont l'eau quelques fois les acides, les alkalis, desalures &c. on ne les alune pas par exemple les etoffes quand on veut teindre a l'indigo, on les met dans le tartre, et celui n'agit qu'en amolissant en donnant du souple aux etoffes.

Toutes les eaux ne sont pas egalement

bonnes pour la Teinture, et avant d'établir une Manufacture on doit s'assurer s'il en existe assez et si elle est de bonne qualité.

Les rouges et les Jaunes ont besoin de L'alun pour fixer le principe Colorant pour retirer la belle Couleur du Kermès on le fait bouillir, il se dissout une matière resineuse brune qu'on enlève en jettant dans le bain de la Laine de rebut qui l'absorbe promptement et alors on a une plus belle Couleur.

L'air avive assez ordinairement les Couleurs on doit Laver a Grande eau, les Couleurs teintes en Laines sont les plus solides, Celles teintes en fil viennent ensuitte et enfin Celles teintes en draps. quand un draps a été teint en Laine la Couleur par le service ne change point d'intensité, La Corde est aussi Colorée que le reste.

on donne le Bleu d'indigo de deux manieres. L'une appellée Bleu de saxe Consiste a faire dissoudre de L'indigo dans L'acide Sulfurique a 66 degrés, on étend d'eau pour que les dissolutions ne soyent point brulées, on met trempes la Laine ou La soye dans une dissolution chaude de

tartre, et on trempe dans le bain. Les Couleurs sont dautant plus belles que le bain est plus foible, on Lave jusqu'à ce que leau sorte claire. Pour Teindre les fils, on employe le second moyen qu'on appelle a la Cuve, pour cela on prepare le bain de la maniere suivante

On prend de Lindigo Pulverisé, on le mele avec de la chaux, du son, du Pastel en Pate de la Garance Coupée Menue, un peu de tartre on Verse dessus de leau chaude, on y mele de L'alkali et du sulfate de fer, il Se fait une fermentation L'origine se separe de Lindigo et Celui ci devient soluble, La Couleur Passe au Vert, S'il y a trop de son et de pastel Leau de la Cuve Se Gate mais en ajoutant de la chaux elle Revient, on trempe les draps dans Cette Cuve et on a soin d'agiter Continuellement pour que la Teinture se Combine d'une maniere uniforme sur les etoffes, La Couleur est Verte mais a L'air elle ne tarde pas a passer au Bleu on entretient la Cuve a 36. ou 40 degrés de temperature, elles se trouvent placées dans des endroits clos, et ou L'air ne penetre que par une entrée. on ajoute La Pastel.

dans la Cuve, il excite la fermentation et fournit un principe Colorant.

après la Teinture des etoffes, on les passe pour les adoucir dans le son, ou l'eau de bois d'Inde qui leur donne du Luisant, La decoction de Gaude donne aussi de la douceur.

Les bains pour L'écarlate doivent se faire dans des Cuves d'étain, La Cochenille fournit une très belle Couleur au moyen du muriate d'étain, par un alkali La Couleur passe au Cramoisi. La Soye dans ce bain prend une très belle Couleur, et la Couleur passe au Cramoisi par tous les Corps qui peuvent enlever de L'oxigine au Bain.

avec les Bains de Garance on peut aussi obtenir des draps rouges brun, Canelle &a. on les alune avant de les tremper dans le bain

Pour le beau rouge d'andrinople, on prend le Cotton, on le fait bouillir avec des excrements de mouton, un peu d'huile et de l'alkali on le trempe ensuitte dans une forte dissolution d'alun, de La on le passe dans le bain de savon, ensuitte on L'engalle, on passe au bain d'alun, de maniere que ce tissant

une Combinaison d'alumine, d'huile de Noix de Gale et de Cotton, on le trempe ensuitte dans le bain de Garance très Concentrée on passe a l'eau de savon. &c. enfin on lui fait subir une vingtaine d'opérations depuis quelques temps, on le passe dans une dissolution d'étain ce qui fait qu'il prend une plus belle Nuance, et plus solide.

pour s'assurer si la Couleur est belle on met le Cotton avec de l'acide nitrique, si la Couleur est solide elle passe au l'orangé dans le Cas Contraire, elle est totalement detruite.

Les Couleurs fournies par les Bois ne sont pas si solides, on emploie de l'alun pour les fixer.

Pour s'assurer si un Drap est bon teint on le mouille et on l'expose aux rayons du soleil, on le mouille à diverses reprises et on examine si l'intensité de la Couleur est differente. on en peut juger encore par la vitesse plus ou moins grande avec laquelle l'acide muriatique oxigéné les détruit, mais ce moyen est inexact, en ce qu'on n'est pas sur d'avoir toujours un acide au même degré.

Les Jaunes sont assez solides, La gaude fournit une belle nuance au Cotton, Le Quercitron, Lecorse de murier, Le Curcuma.
Le meilleur mordant pour les Couleurs est L'alun.

Le Safran donne aussi une belle Couleur mais elle n'est pas très solide Comme il a été deja observé.

Du Rocou. Pate fournie par le Mixa Corellana on ecrase les graines, et on met a fermenter le tout, La Couleur ne se dissout point dans l'eau. Le principe Colorant est de Nature huileuse; M. Vauquelin pense que dans le Pays on ne devroit pas mettre toute la semence a fermenter puisque la Couleur n'existe que dans l'enveloppe, et quon en perdroit moins. Le rocou n'est point soluble dans l'eau, on se sert d'un alkali on n'a point besoin de mordant, mais la Couleur quil donne n'est pas très solide L'eau de savon la dissout en partie.

Le bois de Brésil sert a faire le Cramoisi.

on fait le Nankin, en prenant de l'acide Nitrique, du fer et faisant bouillir, on y trempe les toiles et on obtient cette nuance

Les bois et les ecorses donnent comme nous avons dit des couleurs brunes et jaunes le sumac avec le fer donnent une tres belle nuance brune foncée, bien solide. La suye donne egalement une couleur rembrunie mais qui laisse une odeur desagreable sur les etoffes et de la roideur.

Le noir doit sa naissance a un melange de couleurs. on le fait avec le tannin et l'oxide de fer au maximum, on y mele un peu de sumac qui lui donne de la solidité on mele de la gomme pour empecher que la couleur ne soit inegalement repartie, quelques personnes sont dans l'usage d'i ajouter du verd de gris pour absorber l'acide mais c'est assés inutile. pour colorer la laine et la soye en noir, on est obligé pour obtenir une belle nuance de donner un pied de bleu indigo, c'est ce qui fait que cette couleur est chere, on engale les etoffes ce qui donne de la solidité a la couleur.

Pour teindre le fil et le cotton on employe une dissolution de fer dans l'acide de la bierre qui est de l'acide aceteux, on y mele de la gomme, des noix de galle et du sumac.

on fait le vert avec le bleu et le jaune on commence par donner un pied de jaune.

et ensuitte on passe dans le bain d'indigo
Pour les Couleurs et pour la Théorie
de cet art on doit etudier L'art de la teinture
par Mr. Berthollet. Louvrage de M
Chaptal renferme de très bonnes recettes.

du Ligneux

On trouve dans tous les vegetaux le ligneux
C'est la le terme de son accroissement, C'est
vers ce principe que la vegetation tend pour
ainsi dire, il est tendre dans les jeunes.
plantes et plus Compact dans les arbres
il a plus de Consistance dans l'interieur
d'un arbre que vers les Couches Corticales
qui a leur tour parvient au meme etat.
on appercoit dans le bois une organisation
on y voit des vaisseaux &c.

Le Bois pur est blanc, n'a point
de saveur, inodore, indissoluble, indestructible
exposé longtems a L'humidité il se—
charbone plus ou moins selon sa qualité
il se ramolit dans les acides, et se dissout
même dans les acides vegetaux, il leur fait
prendre un aspect pateux.

Les alkalis n'attaquent le ligneux
que faiblement

L'acide sulfurique le charbone, et

L'acide nitrique le jaunit.

a. La distillation le ligneux donne d'abord de l'eau, des gaz, un l'Phlegme Coloré, de l'acide de l'huile et un peu d'alkali volatil. — l'acide est de l'acide acetique oleagineux — il reste dans la Cornue le Charbon qui retient des substances terreuses et salines. Le bois donne de la Couleur a l'eau Cela tient a ce quil Contient des matieres Colorantes Le Bois sec fournit 25. pour Cent de charbon distillé a un feu bien menagé, on obtient peu d'acide Carbonique, beaucoup d'eau et moins d'hydrogène, il se forme de l'acide acetique qui vient de l'oxigène qui se porte sur l'hydrogène et le charbon, et forme cette substance, si vers la fin on pousse le feu on obtient du Gaz oxide de Carbone

La partie Colorante du bois a de l'affinité pour les oxides metalliques, elle ~~contient~~ du ~~Tannin~~.

Le Lin le chanvre filé est du ligneux. pour le le preparer et le retirer de la main plante on lui fait subir une opération quon appelle le rouissage. Pour Cela on met tremper le Lin ou le Chanvre dans des fosses ou leau se renouvelle tres lentement et seulement par un petit filet, il sexite une fermentation

qui detruit la matière vegeta-animale il se produit de l'acide acetique. on doit avoir soin de l'en oter de la fosse avant que la fermentation putride ne se determine parce qu'elle altere un peu la substance. La temperature accelere cette operation il faut ordinairement de sept a 8 jours. la fougere jouit de la proprieté de faire rouir plus vite, ce qui s'explique par la quantité assez considerable d'alkali que contient cette plante.

Dans cette operation l'eau commence a devenir acide ensuite l'alkalescence se determine et il est temps d'arreter alors. les gaz qui se degagent sont deleteres nuisibles aux hommes. on a proposé differentes substances pour le rouissage du savon, des alkalis

75. Leçon 22. Floreal

La porosité du Bois est une des causes qui font qu'il pourrit plus ou moins facilement cela tient encore a la proportion des principes. ceux qui sont plus denses contiennent davantage de charbon, et il

semble l'état d'autant plus que ce principe predomine. Le bois contient de l'azote. il contient a l'etat naturel, des sels, un principe extractif &c. de meme que les autres parties du vegetal il est composé de carbone d'hydrogene et d'oxigène, il contient en outre de l'azote qu'on ne trouve point dans toutes les parties.

Le papier est le ligneux le plus pur, il fournit a la distillation les memes principes que celui dont on a cité l'exemple d'analise dans la derniere seance, pour en examiner les proprietés on prend le papier non collé, il contient quelquefois un peu de craie, il reste un peu de silice, c'est le plus ordinairement les corps etrangers qu'on trouve dans le papier Joseph.

Si l'on distille du papier ordinaire on obtient une grande quantité d'alkali volatil parce qu'on y ajoute dans la fabrication de la colle animale.

Du Blanchiment

on connoit deux methodes pour le blanchiment l'ancienne et la nouvelle. dans les deux il vaut mieux blanchir le fil que la toile parce que dans ce cas on obtient un tissu plus homogène.

La methode ancienne Consiste, a passer a la Lessive les Toiles pour leur enlever l'aprest que les tisserands sont dans l'usage d'i mettre, cet espece d'enduit est de la Colle avec un peu de Suif. on expose ensuitte sur des prés et on arrose assés souvent, le Coté exposé a la lumiere est Celui qui blanchit le plus vite, on les retourne pour que le soleil les frappe egalement et que la Blancheur soit egale partout.

il est essentiel de ne point employer des Lessives ni trop fortes, ni trop foibles, il ne faut pas non plus les employer trop chaudes on les remet a differentes reprises sur le pré et on les repasse dans les Lessives Jusqu'a ce quelles ayent acquis suffisamment de blancheur. en sortant de l'eau alkaline elles ont toujours un aspect plus ou moins Jaunatre.

on les passe ensuitte au Lait aigri qui leur donne du Luisant et de la souplesse. L'acide acetique et L'acide sulfurique etendu d'eau ne remplissent pas aussi exactement ce but quand au Lustre.

quelques fois il est des toiles qui laissent appercevoir des fils qui sont tout a fait difficiles a blanchir, et plutot que d'i parvenir on finiroit par detruire La toile, Cela vient

d'un mauvais touissage; et ces fils restent toujours plus coloriés que le reste de la toile.

Par la nouvelle methode on se sert d'acide muriatique oxigèné, qui detruit la matière colorante ou la rend miscible aux alkalis. Cette substance paroit etre de nature vegeto animale.

Pour operer ce blanchiment, on trempe les toiles dans une lessive, on les lave on les trempe ensuitte dans l'acide muriatique oxigèné suffisamment etendu d'eau, on les passe encore dans des lessives alkalines, ainsi de suitte jusqu'a parfaite blancheur ce qui n'est que l'affaire de quelques semaines, on les etale sur le prè pour faire degager la mauvaise odeur et pour qu'elles ne soyent point sujettes a roussir, on les passe dans l'acide sulfurique très etendu d'eau, et on a le soin de laver avec le plus grand soin parce que sans cette precaution par l'desiccation l'acide se concentreroit sur les tissus et pourroit les alterer. on les passe aussi à l'eau de savon pour leur donner de la souplesse

La matière colorante s'oxigène dans les deux cas, et devient soluble par ce moyen dans les alkalis, et s'il en restoit quelques portions l'acide qu'on employe a la fin suffit —

pour la detruire entierement.

Par la Nouvelle Methode on a l'inconvenient de voir quelque fois les ouvriers incomodés par la vapeur de L'acide muriatique oxigèné. mais on a trouvé le moyen de le condenser de maniere quil est pour ainsi dire solidifié, on le reçoit dans melange de chaux et de sel marin — quand cette poudre en est totalement — saturée, on en met une certaine quantité dans leau et on y ajoute une petite quantité d'acide sulfurique, par ce moyen on blanchit avec la meme promptitude, et les ouvriers ne sont point incommodés, de plus L'acide muriatique ordinaire qui se met a nud — trouve a se combiner avec la chaux.

dans le Blanchiment par l'une ou l'autre methode les toiles perdent de leur poids, de leur Largeur, et de leur Longueur.

de La fabrication du Papier

Le Papier comme il a été deja observé est le Ligneux du vegetal pur et separé de matieres colorantes extractives salines &c.

on le fait avec des vieux chiffons de toiles, des cottons &c. on les ramasse dans les grandes villes, et on les envoye dans les

fabriquer. La on les trie, on les met par tas selon leur finesse &c. on les coupe avec des tranchoirs et on les met dans un endroit voûté et planchéyé, on en fait des tas très considérables, on les mouille et on y met des poids dessus, on les laisse pourrir, comme on dit en termes de papetier. il se dégage une très mauvaise odeur, La matière végéto-animale se décompose, la masse prend un aspect noiratre, on arrête ce mouvement en lavant les chiffons qui blanchissent. après cela le chiffon soit en les faisant passer dans des cilindres, soit par le moyen du battage dans des auges, chaque pilon frappe dans un espece de mortier, où le chiffon se trouve delayé dans leau La mecanique est mue par leau. dans les mortiers leau se renouvelle peu a peu, la pate ne peut point être emportée leau étant obligée de traverser une espece de filtre en metal très serré.

Si le pourrissage a été poussé trop loin le papier a beaucoup moins de solidité, parce que la fibre vegetale a commencé a eprouver une trop grande altération.

Lorsque la pate est assez fine on la

Porte dans la Cuve, on en la delaye et on lon ajoute de la Colle et un peu de Craie. on retire avec le moule quon plonge dans cette Cuve entretenue a un Leger degré de temperature, une Certaine quantité de Liquide qui filtre au travers de ses mailles en laissant une Legere Couche de pate qui forme la feuille de papier, on met sur une chaque de Drap ainsi de suitte. Lorsque la pile est assez haute on presse et une partie de l'humidité est chassée, on retire chaque feuille en particulier que lon met sur des Cordes au Grenier pour les faire Secher. on les verifie ensuitte et on les dispose pour tous nos besoins.

on Colle le papier pour lui donner de la force, et Lempecher de boire on se sert dune Colle animale.

Suitte de la 75. Leçon 22. Floreal.

des Fermentations.

Mr. vauquelin a etabli trois especes de fermentation, la fermentation vineuse, l'acetique, et la putride. Mr. fourcroy en admet cinq dans son systeme des connaissances chimiques, qui sont la sucrée, l'alcoolique, l'aceteuse, la colorante et la putride.

de la fermentation vineuse

on appelle fermentation un mouvement spontané qui s'excite dans les liquides et qui donne naissance a d'autres corps qui n'existoient point avant ce mouvement. toutes les substances qui fournissent par ce mouvement une liqueur alcoolique entrent dans la classe qui nous occupe a present. le raisin tient le premier rang. les pommes, les poires, les groseilles, les Baies de Genievre, tous les fruits sucrés peuvent eprouver ce degré de fermentation. les Nefles, les racines sucrées, la pomme de terre même mais celle ci donne particulierement un trés bon vinaigre. les Graines Cereales, les semences d'asperges quelques seves des vegetaux peuvent egalement fournir de l'alcool par suitte de ce mouvement.

beaucoup de substances peuvent éprouver ce changement dans les proportions des principes sans addition. mais il en est un grand nombre d'autres qui ont besoin de recevoir un principe fermentatif. Le sucre par exemple ne fermente point seul si du moins il est pur, il se decompose plutot. Le suc de Canne fermente parce quil Contient tous les principes necessaires, et ces principes se perdent par la preparation quon fait subir a ce suc pour preparer le sucre.

Le principe qui sollicite la fermentation se nomme Levure, il existe en grande quantité dans les graines Céréales, on en retire beaucoup dans la fabrication de la bierre, elle vient surnager sous forme d'écume, on l'enleve, on la fait egoutter et on la vend aux Boulangers pour faire lever le pain.

Thénard croit que dans toutes les substances qui fermentent il y a de la Levure.

Dautres ont pensé que c'etait le Gluten qui etait le principe de la fermentation mais ce corps est peu soluble, il a

de l'elasticité tandis que la levure n'en a point. Fabroni a vu que le Gluten faisoit fermenter le sucre. il eprouve lui même une alteration et passe a l'etat de levure. du Gluten dissout dans de l'acide acetueux et mis dans un vase avec du sucre forme beaucoup de vinaigre qui est très bon. M. Thenard croit que la levure existe dans les vegetaux et quelle se depose dans le premier moment de la fermentation. ainsi par exemple dans le suc de Groseilles elle se separe peu après que le mouvement fermentatif est en activité. Cette levure a les proprietés chimiques a peu près analogues au Gluten, mais par les caractères Phisiques en en differe essentiellement. elle produit la fermentation en s'oxigenant

en prenant une partie de sucre le faisant fondre dans 4 parties d'eau et ajoutant un vingtième de levure pour le sucre employé, la fermentation s'etablit dans l'instant, si elle est lente, on obtient une moindre quantité d'alcool que si elle est active.

Les Conditions Necessaires pour La fermentation Sont La presence du Sucre, du principe fermentatif, une quantité necessaire d'eau, et de La Chaleur.

La Liqueur se troublé d'abord, il suite un Mouvement un degagement de Gaz une ecume a la surface de la Liqueur L'ecume se Coagule et se precipitte quand le mouvement Cesse. il se degage de L'acide Carbonique. La Liqueur est alcoolique ou Vineuse, Le precipité presente Les Caracteres de la Levure mais en moins grande quantité, si le Corps qui a fermenté n'en Contenoit point. et si la Liqueur est trop etendue il se forme de L'acide. si d'autre part elle est trop Concentrée, alors il y a une portion de sucre qui demeure sans alteration.

La Levure perd la propriété de faire fermenter quand on la traite avec L'acide muriatique oxigéné, elle sollicite donc ce mouvement en absorbant l'oxigene M. Thenard Croit que L'alcool Contient

un peu d'azote.

L'acide de lait ne fermente point d'après les observations de M. Vauquelin.

en faisant fermenter les grains Céréales et élevant la température a 22 degrés il a obtenu une grande quantité d'air inflamable melé de très peu d'acide carbonique. a un degré de chaleur inférieur il a obtenu très peu de ce gaz, et a obtenu beaucoup d'acide Carbonique. a 26. degrés il s'est dégagé du Gaz inflamable pur. Le sucre ne lui a point présenté les mêmes résultats dans cette fermentation, ce qui est du a un principe particulier contenu dans les graines, ce qu'il n'a pu expliquer.

M. Fabroni a fait un ouvrage très bien fait sur la fermentation, il a donné une anatomie du Raisin, ou il fait voir que ce fruit ne fermente point tant qu'il est en Grain parce que quoiqu'il contienne tous les principes propres a éprouver cette opération ces principes sont contenus séparement dans diverses Celules.

Le raisin Contient avant la fermentation de L'acide Tartareux, malique, lactique_ du sucre, de la Levure, et le principe Colorant.

Par la fermentation La Levure se separe et le tartre de meme parce quil est peu soluble dans L'alcool, La partie Colorante se dissout dans lalcool formé, il se forme un depot qui Contient entre autres choses des matieres Gelatineuses et Colorantes.

Le vin est d'autant plus Coloré - quil se forme davantage d'alcool et que le raisin est plus Coloré. en Couvrant les Cuves Lors de la fabrication du vin il est meilleur parce quil perd moins du principe aromatique.

Lorsque le mouvement Tumultueux a Cessé dans les vins, on les met en Tonneaux ou s'opere une fermentation insensible, on ne les bouche point encore Jusqu'a Ce quil ne S'opere plus rien - il se depose du tartre.

Sil y a excès de sucre le vin reste sucré, ainsi les vins Cuits. Si lon ajoute

de la Levure. la fermentation s'établit par la voiture le vin perd un peu de son acidité et de sa partie colorante.

Les vins mousseux se font en arrêtant la fermentation à moitié, on le met en Bouteilles, et lorsque la liqueur est saturée d'acide Carbonique la fermentation s'arrête, il reste une portion de matière sucrée qui est à l'état naturel. on peut Consulter l'ouvrage de Mr. Chaptal sur les Vins, ou les divers articles qui ont été imprimés par le même dans les annales de chimie.

Fermentation des Grains.

Les Grains Céréales acquièrent un gout sucré et passent plus vite à la fermentation et donnent un produit plus abondant lorsqu'on les fait Germer. on en fait pourtant de l'eau de vie sans les faire Germer.

L'orge Contient une matière huileuse acre qui donne du Gout à L'alcool. on employe aussi du seigle, du froment &c. pour faire de l'eau de vie, on doit toujours faire Germer ces Substances.

Pour Cela on arrose les grains on les met en tas, et lorsqu'on voit seulement la radicule à la hauteur de 3 ou 4 lignes

on doit les etaler et faire secher Promptement
il se refroidit, on le passe au moulin quand
il est sec, et on le delaye et on fait
fermenter. Pour la fabrication de la bierre
on le tourraille ou on le grille dans
un four disposé pour cet usage, on le
Grille plus ou moins selon qu'on veille
de la bierre rouge ou blanche
Le point Principal pour le Brasseur
est la germination. on jette de l'eau a
70 degrés sur le grain moulu, si l'on
employoit l'eau plus chaude, elle
deviendroit de l'amidon en trop grande
quantité, on passe de l'eau deux fois sur
le grain, par la germination il y a
une portion d'amidon qui a passé a l'etat
de sucre. on bratte bien pour meler la
farine avec l'eau. on observe encore que
le grain ne soit pas trop moulu.
on fait selon qu'on concentre plus
ou moins la liqueur de bierre de
diverses quatités. avant de soumettre
a la fermentation, on y mele une
infusion faite a chaud de houblon
et y ajoute la levure.

en faisant bouillir l'orge dans l'eau, outre l'inconvenient de dissoudre une trop grande quantité d'amidon, on auroit l'inconvenient de dissoudre de la matiere avec contenue dans l'orge. L'excedent de levure vient a la surface et on l'enleve comme il a été dit

la Bierre rougit la teinture de tournesol, elle contient de l'acide carbonique, et acetique. on precipite le premier par la chaux.

La bierre contient en outre une matiere vegeto animale, qu'on demontre par la noix de Galle, l'acetate de plomb produit un precipité, par une fermentation secondaire cette matiere se dépose et trouble la bierre, ce qui est une grande perte pour le fabricant. C'est la presence de cette matiere vegeto-animale dans la Bierre qui la rend nourrissante. L'acide muriatique oxigéné la precipite.

il arrive quelque fois qu'on colore les vins artificiellement avec des bois. on les reconnoit, lorsqu'en y ajoutant un alkali la liqueur prend un beau violet tandis que si le vin est naturel, il devient

Vert.
Le vin du roussillon contient beaucoup d'alcool, mr. Vauquelin en a retiré moitié de son poids d'eau de vie a 20. degrés, il a eu pour residu une matiere sucrée, très chargée en couleur.

Tous les vins sont un peu acides ils contiennent de l'acide malique, acetique et tartareux, de l'alcool une matiere colorante, le principe odorant qui modifie la saveur du vin, ce qui tient encore aux proportions des principes.

il y a quelques fois des vins qui sont astringents. il y en a qui contiennent du fer, des alkalis, des terres.

76.e Leçon 23 floreal.

Continuation de la fermentation alcoolique

Lavoisier en faisant fermenter le sucre a observé qu'il ne fournissoit a la distillation que 68. a 68 pour cent d'alkool.

Pour retirer l'alcool des vins on doit les distiller, et c'est ce qu'on execute depuis un tems immemorial, mais les vases dans lesquels se font ces operations

de Construction vicieux, Baumé est le premier qui a proposé des améliorations mais ses moyens encore embarrassants ne fut point adopté. Chaptal a porté dans ce genre de travail un degré de perfection.

Pour retirer du vin le plus d'alcool possible, on ne doit point attendre qu'il soit trop vieux pour le distiller, s'il étoit trop jeune il n'en fourniroit point autant, le moment le plus avantageux et ordinairement est de le distiller après 6 mois. Si l'on les distille plus jeunes alors l'eau de vie qu'on obtient s'affoiblit par le tems parce que le degré de légèreté tient en partie a l'acide Carbonique, plus agé le vin n'en contient point autant et le produit ne varie point d'une manière aussi sensible par la vetusté. Dans les premières portions qui passent a la distillation on ne retire par toutes les portions de l'alcool quoique celui qu'on obtienne soit foible a 14 ou 15 degrés, parce que ce principe quoique plus volatil que l'eau, est enchainé par le liquide, comme on le voit quand on distille un mélange d'eau et d'alcool, quoique la chaleur soit plus que suffisante pour volatiliser l'alcool

il en reste une Certaine portion dans l'eau qui reste dans le vase distillatoire. et le produit contient plus d'eau que l'alcool n'en contenait avant le melange.

quand on a une fois distillé le vin, on rectifie pour obtenir l'eau de vie, et toute ce qui passe ensuitte est mis pour être redistillé c'est ce qu'on appelle les petites eaux.

Pour obtenir l'eau de vie des Grains on procede differemment, on opere dans l'hiver, parce qu'autrement la fermentation deviendroit promptement acetuse. on met le tout a distiller dans un alambic, ayant la precaution de mettre au fond une Claye avec une toile dessus pour empecher que les grains ne fussent en Contact avec le Cul des vaisseaux ce qui feroit qu'ils bruleroient. on redistille.

M. Vauquelin pense qu'il vaudroit mieux tirer la Liqueur a clair, et distiller ensuitte ayant toujours soin de mettre une toile au fond du vase distillatoire pour empecher autant que possible que le produit ne brule. on obtiendroit par ce moyen une meilleure eau de vie, qui toujours cependant tient en dissolution, une matiere huileuse acre

qui est dans l'orge et qui passe à la distillation.

On pourroit également faire les eaux de vie de grains sans les laisser fermenter avec la substance corticale par ce moyen on pourroit eviter peut être la dissolution de cette substance avec, on prepareroit la liqueur comme pour faire de la bierre.

On retire des bons cidres 1/6.e de leur poids d'alcool, mais qui n'est point aussi agreable que celui obtenu des vins.

L'orge en a fourni d'avantage à M. vauquelin il en a obtenu de l'orge le quart de son poids à 24. degrés.

Le raisin de panis ne lui en a donné qu'un huitieme de son poids à 15 degrés

on connoit le degré des eaux de vie au chapelet qu'elles font en les agitant.

Les eaux de vie contiennent la moitié de leur poids d'alcool, et le reste d'eau qu'on ne parvient point à leur enlever qu'en employant des intermedes, on se sert pour cela de sels deliquescents, tels que le muriate de chaux, le sulfate de soude et de potasse dessechés, et faisant un melange et distillant ce qui surnage

les Sels, on se sert pour cela du bain marie, par le moyen on peut porter l'alcool a 42 degrés, il est très volatil, clair d'une odeur fragrante, d'une saveur chaude.

en faisant traverser un tube de porcelaine rouge de feu, à des vapeurs d'alcool on parvient a le décomposer, il passe de l'acide carbonique, de l'hydrogène carboné dans les tubes de verre qui suivent une concretion huileuse ressemblant un peu au benjoin, il reste dans le tube de porcelaine une matière charbonneuse

Mr Lavoisier a brulé dans un vaisseau fermé une livre d'alcool, en entretenant la combustion par le gaz oxigène et il a obtenu 18 on. d'eau, il contient donc beaucoup d'hydrogène. L'analise lui en a paru difficile par rapport aux proportions.

L'esprit de vin dissout un peu de phosphore en y versant de l'eau, elle fait blanchir la liqueur et il se dégage une grande quantité de vapeurs blanches qui sont dues au phosphore. on le connoit encore par le précipité qu'occasionne un sel d'argent.

L'alcool n'a aucune action sur le soufre quand ce dernier est a l'état solide mais si les deux corps se rencontrent a l'état de vapeurs ils se Combinent.

L'alcool a la propriété de dissoudre les alkalis purs. il ne dissout point les terres de quelle nature quelles soient.

L'alkali a une action sur les principes de l'alcool, il détermine la formation de l'eau par sa grande affinité pour elle. il est alors plus Carboné. si l'on fait bouillir cette dissolution il se sépare une Matière huileuse Bitumineuse. L'esprit devin dans sa combinaison avec un alkali est pour ainsi dire Bituminisé. aussi explique t'on la formation des Bitumes dans le sein de la terre par un mecanisme a peu près semblable.

Cet alcool obtenu par la distillation a une saveur amère.

on fait le Lilium de paracelse en prenant du regule d'antimoine, martial Jovial, et de venus, et fondant a la fusion avec du Nitre on verse sur cette matière de l'alcool qui prend une couleur rouge et tient en dissolution de l'alkali et de l'étain probablem

Des Ethers.

L'alcool en éprouvant l'action des acides éprouve une certaine altération et donne naissance à d'autres corps d'un usage presque habituel en Pharmacie. ainsi en prenant deux ou trois parties alcool, et une partie acide on fait les acides dulcifiés, l'eau de Rabel si c'est l'acide sulfurique &c.

en faisant un melange d'une partie alkool avec egal poids d'acide sulfurique on obtient l'ether sulfurique, on doit verser peu a peu l'acide sur l'esprit de vin et remuer avec precaution pour que le melange se fasse exactement et que la chaleur se propage dans le vase d'une maniere graduée affin d'eviter la fracture on pose la cornue sur un bain de sable chaud, on met a la suitte une alonge qui s'adapte a un Ballon, qui a une seconde tubule dans sa panse et qui conduit la liqueur dans un flacon disposé exprès, on pousse la liqueur a l'ebullition et l'ether se condense en stries dans le Ballon qu'on a soin d'entretenir a une

degré de température très bas

dans le premier moment de l'action la liqueur devient rouge ensuitte noire, on cesse le feu quand il passe des vapeurs blanches ce qui est du à l'acide sulfureux et il passe alors aussi de l'huile douce du vin pendant cette action il se forme de l'eau et de l'acide acetique. Le produit qu'on obtient contient de l'eau et de l'alcool il contient aussi de l'acide sulfureux et un peu d'huile douce du vin

Si l'on pousse l'operation, on finit par obtenir du soufre et ce qui reste est un charbon huileux bitumineux

L'huile douce du vin retient de l'ether en dissolution, en le rectifiant sur les alkali cette huile se combine et en distillant on separe l'ether, on sature l'alcali par un acide et on obtient l'huile douce du vin qui n'est point volatile, qui a une saveur douce.

Pendant qu'il se forme de l'ether l'acide ne se decompose point, il determine la formation de l'eau, le charbon reste a nud et c'est en poussant l'operation plus loin que l'acide se porte sur le charbon, il se forme de l'acide sulfureux et enfin du soufre

Lether est une Liqueur blanche, elle pese ordinairement de 55 a 56 degrés a Laréomêtre de Baumé, on peut en le rectifiant sur le muriate de chaux l'obtenir a 68 ou 70 degrés. la pesanteur spécifique est de ,7 et quelque chose L'eau distillée supposée 10.

il se dissout dans l'air et cet air enflamé detonne, L'air acquiert de la densité.

L'eau n'en dissout que le dixieme de son poids il est soluble dans L'alcool, si contient de l'huile douce en melant dans L'eau elle se separe.

il brule avec une flamme jaunatre il se produit un peu de fumée. Schelle observé que Le residu offroit toujours un peu d'acide sulfurique.

77.e Leçon 25. floreal

L'action des acides sur L'alcool est differente selon La nature de ces memes acides et selon leur concentration, car on tenteroit envain de faire de Lether avec de Lacide sulfurique foible et de Lalcool

Lacide sulfurique concentré Laisse par

son action sur l'alcool une matiere charbonneuse bitumeuse, et non du charbon pur.

L'ether differe de l'alcool par sa volatilité, par sa legereté, on ne connoit pas les proportions de ses principes, mais plus que ceux de l'alcool, l'ether paroit contenir plus d'hydrogene et de carbone, et moins d'oxigene que l'alcool.

Les autres ethers qu'on obtient par l'action des acides sur l'esprit de vin ne ressemblent point ni par rapport au resultat, ni par rapport aux phenomenes a l'ether sulfurique.

L'acide nitrique agit diversement sur l'alcool selon son etat de concentration. en prenant deux parties alkool et une d'acide nitrique a 32e degrés, et faisant bouillir tres doucement il y a une effervescence considerable, du au degagement du Gaz nitreux qui occupe la capacité des vases qu'on a soin de prendre tres grandes, il ne se depose point de charbon il n'y a point d'acide carbonique de degagé mais il y a formation d'eau. d'apres cela l'ether nitrique est de l'alcool plus carboné ou si l'on veut une combinaison de moins d'hydrogene et d'oxigene et plus de carbone

que l'alcool.
Si l'alcool et l'acide sont trop — Concentrés, il faut ne point chauffer — l'action est très forte; il se dégage de l'acide Carbonique et on obtient peu d'éther ainsi pour obtenir un produit avantageux il faut employer de l'acide faible et raffraichir les vaisseaux.

On Connoit plusieurs procédés pour preparer l'ether nitrique, le plus ancien est celui de Navier méd.n Celebre de chalon il Conseilloit de prendre de l'eau forte et de l'alcool d'introduire dans une bouteille très forte de bien boucher de ficelles le bouchon et de mettre la bouteille dans la glasse après quelques jours il s'avoit a la surface de la bouteille une Couche — d'une ou deux pouces d'ether; la liqueur contenoit du gaz nitreux qui si on — ouvroit trop promptement la bouteille — emportoit l'ether, aussi Conseille t'il de — faire un petit trou au Bouchon affin de laisser degager le gaz. on separoit l'ether par le moyen d'un siphon et on le rectifioit on n'obtient que la 30.e partie de l'alcool

Mr Lauraguais Médecin a Conseillé de faire agir un Mélange d'acide sulfurique et d'alcool sur le Nitre et de recevoir le produit dans une appareil où l'on rafraichit avec soin.

il avoit proposé de faire passer de l'acide nitrique en Vapeurs dans l'alcool et de distiller ensuitte Cet alcool, par Ce moyen on en obtient une assez bonne quantité selon Mr. Vauquelin.

Lether Nitrique est plus Carboné que l'alcool il se forme dans Cette operation, de l'acide acétique et de l'acide oxalique, Connus Jusqu'au renouvellement de la chimie sous le Nom de Cristeaux d'hierne. il est plus soluble dans l'eau que l'acide sulfurique, il s'en separe un peu d'huile douce qui resemble a celle obtenue de l'ether sulfurique.

il doit Contenir moins d'hydrogène.

Le produit de l'operation Contient beaucoup de Gaz Nitreux, Le meilleur moyen de le rectifier est Celui proposé par M. Deyeux qui consiste a le distiller sur du sucre. il est plus pesant que l'alcool et Cependant plus volatil. il a une odeur particulier approchant de Celle des pommes il se Combine avec l'ether sulfurique et l'eau peut servir a les separer, le nitrique étant plus soluble.

il brule avec une flamme rouge tandis que l'ether sulfurique brule avec une flamme plus blanche: il a une saveur plus piquante.

on prepare l'éther muriatique par les memes procedés, mais il est bien difficile de l'obtenir parce qu'on ne peut point employer de l'acide aussi concentré.

on fait passer de l'acide muriatique en vapeur dans l'alcool dephlegmé on en obtient. le residu qu'il presente est un peu charbonneux. l'oxigène et l'hydrog. de l'alcool se combinent et forment de l'eau, la theorie est la meme que celle de l'ether sulfurique. mais les phenomenes sont moins vehements.

M. de Courtanvaux a proposé d'employer le muriate d'etain fumant, et dans cette operation il ne fait que se rendre à l'eau.

M. Berthollet a proposé l'acide muriatique oxigéné qu'on recoit dans l'alcool, la liqueur se colore en brun jaunatre, on rectifie et on obtient pour residu une matière bitumineuse il contient encore plus de carbone que le nitrique. il ne se degage point de gaz on doit rectifier deux fois.

Mr Davi prenoit que l'oxigène des acides servoit à faire l'éther, il prétendoit qu'il se formoit un acide moyen entre l'acide sulfureux et l'acide sulfurique, mais il ne pu prouver l'existence de cet acide.

il a fait un melange de quantités égales alcool et acide sulfurique dans lequel melange il a ajouté un quart du poids de l'acide d'oxide de manganèse, il a laissé agir le melange jusqu'au lendemain et il a soumis à la distillation, il a obtenu un produit qui differe de l'ether. C'est un liquide parfaitement clair, le residu est du sulfate de manganèse au minimum, il ne se separe point de charbon, mais si on distille dessutte il se dégage de l'acide carbonique il se porte sur l'hydrogène forme de l'eau. par ce moyen l'oxide se prive de son oxigène et devient soluble dans l'acide le produit est plus pesant que l'ether et l'alcool il a une saveur piquante, il est soluble dans l'eau en toutes proportions, il a proposé le même procédé pour les autres éthers.

Si l'on employe une plus grande quantité d'oxide de manganèse il se forme une espece d'huile.

L'alcool a la propriété de dissoudre plusieurs sels, les substances végétales, les résines. il dissout tous les acides, excepté les phosphoriques. L'acide carbonique et Boracique se dissolvent dans l'alcool plus que dans l'eau

Les sulfates ne se dissolvent point dans l'alcool, il n'y a quelques nitrates qui se dissolvent.

Tous les sels déliquescents sont solubles dans l'alcool.

Le muriate d'ammoniaque se dissout quoiqu'il ne soit pas déliquescent.

Les fluates de potasse peuvent se dissoudre.

Les Borates terreux sont insolubles.

M Pelletier avait conseillé de faire cristalliser les sels déliquescents par le moyen de l'alcool, ce moyen est assez bon.

Les sels d'or sont réduits par ce liquide son hydrogène se porte sur l'oxigène et forme de l'eau tandis que le métal se sépare. l'alcool prend une odeur éthérée

Le muriate de platine se dissout et c'est le seul sel de platine qui jouisse de cette propriété.

Le nitrate d'argent se dissout en très petite quantité. le nitrate de cuivre se dissout bien le muriate de cuivre n'est soluble que quand il est avec excès d'acide.

Le Nitrate et muriate de fer se dissolvent dans l'alcool.

Le sulfate vert est insoluble, mais s'il est au maximum d'oxide et avec un peu d'acide il se dissout.

Le muriate et le nitrate de zinc sont solubles dans l'alcool et non le sulfate.

Le Sublimé Corrosif se dissout très bien dans l'alcool. il ne dissout aucun sel antimonial.

Le muriate et nitrate de Bismuth se dissolvent peu, ils seroient precipités par l'eau qu'il contient toujours.

Le Nitrate et muriate de Bismuth se dissolvent très bien dans l'alcool.

L'esprit de vin dissout les matières extractives vegetales.

Le Sucre si dissout et fait base des liqueurs de table.

il dissout très bien les resines.

L'huile grasse se dissout en petite quantité par l'agitation.

L'alkool dissout le Camphre en grande quantité plus a chaud qu'a froid, et c'est le moyen de l'obtenir cristalisé en versant de l'eau peu a peu dans une dissolution chaude de Camphre il cristalise.

Les acides végétaux qui sont solubles dans l'alcool.

Le tannin, l'arome, se dissolvent mieux que dans l'eau,

De la fermentation aceteuse

Cette opération est presque toujours précédée par la fermentation alcoolique. dans l'aceteuse il n'y a point dégagement de gaz la liqueur passe a l'aigre, elle n'a point de saveur chaude, l'alcool ne se fait plus appercevoir.

Toutes les liqueurs qui ont éprouvé la fermentation spiritueuse peuvent passer a l'acide. Les conditions pour que ce changement ou ce phenomene s'opere sont l'eau, et si l'on ajoute du levain ou des grains aigris tout passe a l'état de vinaigre.

Toutes les plantes qui sont délayées dans l'eau passent a l'état d'acide acetique, car il se fait un dégagement de gaz il y a donc fermentation précédente.

Dans la fabrication de l'amidon, les eaux sont d'abord alcooliques, et peu après elles passent a l'état acide.

L'accès de l'air n'est point indispensable pour obtenir le vinaigre, mais il favorise sa formation.

Dans l'acte de la vegetation il se forme

de l'acide acétique; toutes les parties des plantes en contiennent.

Pour faire le vinaigre on prend des vins ordinaires, et on employe le procédé de Boerhaave qui consiste à remplir un tonneau en y mettant des rafles de raisin, de mettre dans un autre du vin jusqu'à moitié quand le commencement se fait on le remplit avec le vin de l'autre tonneau on laisse acidifier l'autre moitié et on la remplit ainsi de suitte jusqu'à parfaite acétification. on peut y mettre pour accélérer cela du levure de bierre, et surtout du levain de seigle. on fait encore usage de la mère du vinaigre le residu de la distillation des vins est encore un bon ferment. les plantes cruciferes jouissent également de la propriété de faire aigrir le vin.

On a cru pendant long tems que l'oxigène se combinoit avec l'alcool et autres principes et formoit le vinaigre, qui étoit d'après cela du vin oxigéné. L'experience de Rozier venoit à l'appui de cette opinion. Ce physicien avoit adapté une vessie pleine d'air à un tonneau, et l'air avoit été absorbé. D'après les experiences recemment faites par M. de Saussure, il est prouvé que l'oxigène se porte sur l'hydrogène forme de

L'eau, il se précipite du charbon huileux comme bitumineux en petite quantité, il y a moins de vinaigre que l'alcool employé.

L'alcool de sucre, s'extrait la convertion en vinaigre, peut être même l'acide maligue, mais non point l'acide tartareux.

Le vinaigre de vin se conserve pendant assez longtems sans alteration.

on prepare des vinaigres avec les graines céréales, mais il ne se conserve point, parcequ'il contient en dissolution une matière vegeto-animale, qui s'altère très facilement. Pour obvier a cet inconvenient Schéele avoit proposé de le rapprocher par ce moyen il se détruirait une portion de cette matière et l'acide se consentrait.

Le sucre peut passer a l'état de vinaigre sans fournir préalablement de l'alcool, comme l'a observé M. Vauquelin en prenant du sucre, du gluten et de l'eau et bouchant le flacon, après quelque tems presque tout s'est trouvé converti en vinaigre, il restoit du sucre mais point d'alcool.

Le chou est encore un bon levain pour faire passer les liqueurs au vinaigre.

78.e Leçon 26. floréal

Suitte du Vinaigre

La noix de galle démontre la présence de la matière végéto-animale dans les vinaigres de grains, on y remédie en mettant une petite quantité de cette substance sur débarrasser mais il vaut mieux employer le procédé indiqué par Scheelle qui consiste à faire bouillir ce liquide par ce moyen une portion de cette substance se sépare et l'acide se concentre.

Dans les vinaigres de vins la noix de galle, ni l'acide muriatique oxigéné ne produit aucun précipité.

On juge de la force des vinaigres par la quantité d'alkali qu'ils saturent.

Le vinaigre fait avec le vin blanc est plus coloré

Le tartre empêche le vinaigre de s'altérer aussi facilement, quoique ce corps étendu d'eau se décomposera lui même.

quelques fois on mêle de l'acide nitrique ou sulfurique dans les vinaigres, la dissolution fait appercevoir le premier et le muriate de baryte démontre la présence de l'autre.

Pour obtenir le vinaigre pur on doit le distiller, et pour cela servir de vases de verre surmontés de chapiteaux de verre, on

Pour obtenir au plus les sept huitiemes on employe un feu doux.

Pour l'usage des arts on peut le distiller dans des alambics de Cuivre surmontés d'un chapiteau d'étain et en prenant promptement l'opération le vase n'est point attaqué, l'acide entraine peu de la substance du vase

Les dernieres portions qui distillent sont les plus concentrées si l'on distille jusqu'à siccité on obtient une matiere huileuse tres visqueuse noire.

Distillé l'acide acetique est plus pur celui des grains entraine une petite quantité de matiere ~~vegeto~~ animale elle se precipite lorsqu'on fait la Terre foliée de tartre il se depose aussi une petite quantité de silice. C'est cette substance vegeto animale de nature comme mucilagineuse qui fait que l'on a cru que l'acide aceteux ou vinaigre etoit different de l'acide acetique le vinaigre se trouvé avoir la combinaison avec cette substance. distillé le vinaigre se conserve pendant long tems sans alteration.

Pour bien conserver le vinaigre il faut le tenir dans un endroit sec et au

peu élevé en température.

une partie d'alcool avec vingt fois son poids d'eau, dans un flacon peu bouché a exposé après quelques tems des flocons, mis dans un flacon bouché et se conserve plus long tems.

Le vinaigre a une saveur acide agreable n'agace point les dents, il dissout l'albumine la fibrine et plusieurs matières organiques c'est par rapport a cette propriété qu'il gatte les estomacs et les rend difficiles a digerer quand surtout on en fait usage immodérémment, il ramolit encore les membranes de l'estomac.

Les vegetaux se digerent plus aisement parce qu'ils fermentent dans l'estomac et qu'ils fournissent par ce moyen un acide qui les dissout.

Le vinaigre en passant a l'état de vapeurs dans un tube de porcelaine rougi de feu il est décomposé, il se forme de l'eau, et il se separe du charbon, il passe un peu d'acide non décomposé, mais si le tube etoit plus alongé tout seroit entièrement décomposé.

Le vinaigre est très soluble dans l'eau nouvellement distillé, il a une odeur empireumatique

quil aéré avec le temps.

Combiné avec la potatte il forme ce quon connoit en pharmacie sous le nom de terre foliée de tartre. on doit avoir soin de mettre un excès d'acide, et devaporer dans des vases d'argent ou de porcelaine. on fait rapprocher la masse presente un aspect grisatre, on a cru que cette coloration etoit due a une portion d'acide de decomposé; mais Mr. Vauquelin pense que cela doit etre attribué a une petite portion de matière vegeto. animale que l'acide emporte a la distillation. on la fait fondre la matière noircit davantage, on fait redissoudre avec un peu d'acide, on rapproche et alors elle est bien blanche.

L'acetate de potatte a une saveur chaude piquante, acre, elle attire l'humidité de l'air avec avidité. elle se dissout en quantité dans la lcool mais en moindre quantité que dans leau. il n'est decomposé par aucune substance alkaline ni terreuse, la chaleur ainsi que les autres acides decomposent ce sel.

Ce s'il agit sur le Cuivre, il forme sur-le-champ du vert de Gris, il existe dans presque tous les vegetaux, et par l'incineration il donne la potasse. Les fibres des arbres en contiennent une assez grande quantité.

Soumis à la distillation ce sel donne de l'eau de l'huile, et il reste du charbon et de l'alcali dans le recipient. celui-ci contient un peu de g..muriate, ce qui laisse croire que cet acide contient un peu d'azote. quil peut absorber de la l'air, l'eau qui a passé est un peu alkaline ce qui peut provenir de la potasse comme de l'alkali volatil qui pouvoit se former.

L'acide acetique se combine avec les metaux, en prenant du nitrate d'argent et y ajoutant un peu d'acetate de potasse il se produit un precipité brillant tres joli

L'acetate de mercure cristalise en lames on peut le faire par double affinité; il fait la base des pilules de Keyser.

L'acetate de potasse est d'un grand usage pour les toiles peintes, on le mele avec de l'alun, il se forme un acetate d'alumine.

<u>De l'acetate de Soude.</u> on prepare ce sel par le meme procedé, on observe dans les

le Dur, car que les premieres portions d'alkali quon ajoute ne produisent aucune effervescence, cequi tient a ce que laude est tres etendu d'eau. on fait evaporer la liqueur jusqu'a trente et quelques degrés on filtre et on laisse cristaliser. il prend la forme de prisme a 4 pans. il contient plus de la moitié de son poids d'eau. ses proprietes sont a peu pres les memes que celle de l'acetate de potasse il est moins soluble; il n'attire point l'humidité de l'air, il a une saveur fraiche et non point chaude comme la terre foliée de tartre, elle est piquante, soluble en totalité dans lesprit devin. il se forme dans l'economie animale, les urines en contiennent d'apres les experiences de Mr. Vauquelin. il est bon pour la jaunisse les autres phenomenes quil presente avec les diverses substances sont egaux a ceux de l'acetate de potasse.

Combiné avec l'ammoniaque jusqu'a parfaite saturation, ou plutot avec exces d'acide, il forme l'esprit de mindererus qui ne cristalise point, etant de nature a se volatiliser avant d'etre assez concentré

Lacide acetique se combine avec la chaux, pour cela on prend du spath

Calcaire, on peut meme employer la craye parce qu'elle est toujours en exces et qu'elle decompose l'acetate de fer et de silice qui auroit pu se former. on fait evaporer et on filtre et on laisse cristaliser. les cristaux offrent un aspect opaque parce qu'ils s'effleurit en meme tems. il est soluble dans l'eau, peu dans l'esprit de vin.

il est decomposé par les sels alcalins par les acides plus forts, il pourroit servir a remplacer l'acetate de plomb dans les fabriques.

La Barite se combine avec l'acide acetique, forme une combinaison qui cristalise en prismes qui s'effleurissent facilement, il est soluble dans l'eau, l'alcool.

L'alumine très divisée se dissout dans l'acide acetique, pour cela on l'obtient par la decomposition de l'alun par l'alkali volatil on sature le precipité avec l'acide qui toujours reste en exces. si la silice est desechée l'acide n'a aucune action sur elle.

du Sel de Saturne

on connoit deux methodes pour preparer ce sel d'un grand usage dans les arts. L'une consiste a saturer la litharge par l'acide

acetique, et l'autre a employer le metal. L'emploi de la litharge est preferable

Pour faire ce sel on employe le vinaigre de grain quand distillé. dans quelques endroits on coule metal en lames, on les met dans des terrines de grès, et on les remue souvent, il faut avoir soin de les retourner parceque sans le contact de l'air le plomb n'est point dans l'acide acetique. on les place a une temperature un peu elevée. le plomb coulé est meilleur que le plomb laminé celui ci est resserré par le marteau

Si le plomb contient de l'argent il se dissout et se precipite ensuitte sous forme d'ecailles blanches brillantes il se forme un peu d'ether par l'alcool qu'il contient. en unissant le phlegme distillant et etendant d'eau l'ether vient surnager a la surface.

on fait evaporer l'acetate de plomb jusqu'en consistance de sirop et on laisse cristaliser dans des terrines, on decante on lave un peu le sel et on l'obtient cristalisé. si l'on rapproche moins la cristalisation elle prend une forme plus

regulière, elle offre deux pyramides quadrangulaires a angles incliners.

Par l'autre methode on prend de la litharge pulverisée qu'on fait bouillir légèrement avec l'acide acétique distillé, si l'on faisait trop bouillir on obtiendrait un acetate avec excès de base ou d'oxide, qui ne cristalise point est peu soluble, ainsi il faut faire très peu bouillir et employer les meilleurs Vinaigres c'est a dire les plus forts.

Ce sel a une ~~saveur~~ douce sucrée d'abord puis astringente, il se dissout dans l'eau s'effleurit, en le fesant redissoudre il se précipite de l'acetate avec excès d'oxide l'acide carbonique précipite ce sel il se forme dans ce cas du carbonate de plomb et il y a formation d'un sel avec excès d'acide. en le fesant dissoudre dans l'eau quand il a été effleuri a l'air il se forme egalement deux sels différents. Ces observations sont dues a M. Thénard.

Ce sel se decompose au feu et laisse degager un peu d'acide très foible.

il se decompose l'acide sulfurique.

on a proposé pour retirer l'acide de ce sel de distiller dans une cornue un melange d'acetate de plomb et de sulfate de cuivre

on obtient par le moyen du vinaigre radical mais qui retient un peu d'acide sulfureux et sulfurique.

Les alkalis le decomposent et forment un precipité qui se dissout dans un excès d'alkali.

ce sel n'est point precipité par l'eau de chaux parceque le precipité se dissout dans la chaux. on employe cette solution pour les hemorroïdes. L'acide muriatique, phosphorique &c. le precipitent.

L'hydrogene sulfuré produit un precipité noir.

79.e Leçon 27. floreal

du Blanc de Plomb.

Le vinaigre vaporisé et se Combinant avec le plomb au moyen du Contact forme une Combinaison differente de celle qui a été examinée dans la derniere séance.

on tourne des lames de plomb en spirale et on les met dans des vases de terre dans le fond desquels on met du vinaigre on met plusieurs de ces appareils dans le fumier ou mieux encore dans de la tannée, la chaleur s'eleve

dans ces Couches jusqu'à quantante degrés le vinaigre se volatilise et attaque le metal.

Si l'on employoit du fumier, les matières animales fourniroient un peu de souffre et ces vapeurs noirciroient le produit qu'on veut obtenir et dont le mérite principal consiste dans la Blancheur.

Lorsque les Lames de plomb sont recouvertes d'une Couche blanchatre, on les racle avec un Couteau de bois, et on les remet dans le même appareil. on le Broye sur des pierres et on le lave pour en separer les portions de metal, l'eau ne le dissout point. le metal comme plus pesant occupe la partie inferieure et on décante l'eau encore laiteuse on le fait secher dans des endroits bien aerés à l'abri du soleil et des vapeurs sulfureuses.

On doit employer beaucoup de tannée pour entretenir le même degré de chaleur M. Vauquelin pense qu'on pourroit obtenir un resultat plus avantageux, en etatant dans des vases chambrés, de Lames de plomb tournées en Spirales et recevant les vapeurs de vinaigre, on pourroit menager l'accès de l'air.

M. Vauquelin a fait l'operation dans une Cucurbite, il a surpendu du Plomb, a recouvert

d'un chapiteau qui plongeait sous une cloche contenant de l'air, il a fait évaporer le vinaigre, l'air a été absorbé l'azote a resté presque pur.

Le produit de cette opération ou le blanc de plomb n'est point de l'acide acétique combiné avec le plomb, c'est du carbonate de plomb. M. Vauquelin ne pense pas que c'est l'acide acétique qui a passé à l'état d'acide carbonique; il se forme plutôt un acetate avec excès d'oxide qui ensuite est décomposé par l'acide carbonique atmosphérique.

Le blanc de plomb est plus ou moins pesant suivant qu'on le presse plus ou moins, il n'est point saturé d'acide carbonique. Le plus beau est appellé blanc d'argent. on en fait l'analyse par l'acide nitrique, et on precipite la dissolution par l'acide sulfurique, 140 parties de ce sulfate, representent 100 parties de metal.

on y mele de la craye, on en juge la quantité en traitant par l'acide nitrique qui dissout le tout, on precipite ensuitte par l'alcali volatil qui ne precipite que le metal, on decompose ensuitte le sel

de chaux et la Porte est due a l'acide Carbonique

La Ceruse n'est que la Combinaison du l'oxide de plomb avec la craye, on en forme des grains. Ces deux substances noircissent par le Contact des vapeurs sulfureuses

du Verd de Gris.

Le Cuivre en S'oxidant et se Combinant a l'acide acetique forme cette substance. on le prepare a montpellier et a Grenoble. dans le premier endroit Cette operation se fait dans les Caves, ou lon met dans des outes ou grandes Jarres, une Couche de raftes de raisins qui commencent a fermenter on place dessus une Couche de lames De Cuivre assez epaisses, apres quelques jours on les retire on les mouille et on les met dechamp, L'oxide se Gonfle par l'humidité qui lui a été donnée et par Celle de la Cave, et on racle avec des Couteaux de bois quand il en est temps. Ces operations demandent assez Longtems une Livre de Cuivre fournit plus de deux Livres de Cette matiere; elle Contient beaucoup plus d'oxide quil nen existe pour la saturer il nest point egal dans la proportion de ses principes, il Contient un peu d'acide Carbonique.

avec Cette substance quon fait dissoudre

dans le vinaigre distillé, on prepare les Cristaux de venus, verdet cristalisé &c.

on prend pour cela le verd de gris on le fait bouillir avec du vinaigre distillé, on filtre, et on fait evaporer jusqu'a pellicule on y plonge des Battons fendus en quatre et ecartés par un des bouts au moyen d'un morceau de Cuivre, on fait concentrer la Liqueur affin que les Battons se chargent d'assez de Cristaux qui presentent toujours des prismes rhomboïdaux terminés par une face inclinée, il se dissout dans l'eau froide, l'eau chaude en dissout davantage et c'est une des causes pour lesquelles il cristalise en refroidissant la dissolution a une Couleur Bleue, mis en poudre il est verd.

Les alkalis le precipitent en bleu qui verdit, l'ammoniaque fonce le bleu de la Liqueur.

Le verd de gris sert pour la Teinture en Noir. pour la peinture il est tres souvent employé.

en prenant des Cristaux de venus pulverisés et privés d'eau de Cristalisation mettant cette poudre dans une Cornue de Grès, a Laquelle on adapte un appareil

Convenable et propre a être rafraichi, on obtient au moyen du feu le vinaigre radical.

il ne faut point Lutter exactement les vaisseaux ou il faut laisser une issue aux vapeurs, qui sont de l'acide Carbonique et de l'hydrogène Carboné. il reste dans la Cornue de l'oxide de Cuivre au Minimum et même du Cuivre metallique; dans Cette operation il se decompose une petite quantité d'acide.

on ne parvient point a Separer l'acide de l'acetate de potasse par aucune operation analogue, l'affinité de Cette base étant plus forte, l'acide plutôt que de l'abandonner se decompose.

Le vinaigre radical qu'on obtient est toujours Coloré par un peu de cuivre qu'il entraine a la distillation, mais dont on le debarrasse par la rectification. il entraine un peu d'huile empyreumatique produit de la decomposition d'une portion de l'acide, on le demontre aisement en etendant d'eau Cet acide.

très Concentré Cet acide peut Cristaliser a quelques degrés Sous Zero.

en vapeurs il S'enflamme et brule par le moyen d'un corps enflammé.

Cet acide en agissant sur l'alcool donne naissance a l'ether acetique, qu'on prepare en faisant un melange de parties egales de Cer

deux Substances bien dephlegmées, et pourtant a la distillation en recohobant cinq ou six fois. on passe sur un alkali et on rectifie pour obtenir les trois quarts de produit de l'alcool employé, on en obtient ensuite une petite quantité, mais qui est de moindre valeur.

Cet ether est blanc, leger, d'une odeur agréable, soluble en grande quantité dans l'eau, et se dissolvant en totalité a une certaine temperature, mais il se separe par l'absence du calorique.

Cet ether est plus lourd que l'esprit de vin mais moins que l'eau,

L'acide acetique dissout le fer, mais on ne peut point parvenir a obtenir ce sel cristalisé, il est employé pour les toiles ou il sert a former un très beau noir.

L'acide acetique dissout le mercure mais il est necessaire qu'il soit oxidé préalablement: on obtient ce sel bien cristalisé en paillettes brillantes, en decomposant le nitrate de mercure au minimum par le moyen de l'acetate de potasse.

il y a un acetate de mercure au minimum, et un autre au maximum.

il dissout le Zinc avec degagement de gaz inflamable; C'est un moyen de separer cet oxide de Celui de fer au maximum qui n'est point attaqué.

il se Combine avec L'oxide d'antimoine et C'est le vomitif qu'on employoit avant la decouverte de L'emetique.

Le Cobalt est dissout par Cet acide

L'oxide de Manganese se dissout dans cet acide, mais il s'en dissout une portion pour faire passer Cet oxide au minimum

en distillant un Melange d'acetate de potasse, et d'oxide blanc d'arsenic, Cadet a obtenu deux Liquides; L'une plus pesante que L'autre; celle dessous plus Colorée contenant plus d'oxide metallique et precipitant par l'eau, La superieure moins Colorée Contenant plus d'acide et ne precipitant point par l'eau; il y a une poussiere noire au fond de l'vase qui prend feu au Contact de L'air

Le Vinaigre est d'un très grand usage on en fait des pastilles, des Sirops &c.

il dissout les matieres vegetales animales et leur Conserve la propriete fermentescible il dissout la Levure, et la precipite par les dissolutions metalliques.

Concentré il dissout le Camphre, qui se precipite par L'addition de L'eau.

Des Bitumes

Ces Corps sont plus ou moins Combustibles Colorés, inflamables, se fondant a la Chaleur. on en Connoit de six especes qui sont la poix minerale, L'huile de Petrole, Le Jayet, le Bitume de Judée, et le Charbon de Terre ou houille

De La Poix Minérale. cette substance ressemble a Celle des Cordonniers, C'est une substance molle, d'une odeur particuliere coulant en été, et solide pendant l'hiver on en trouve assez abondamment en auvergne, elle est plus Lorde que l'eau et Contient un peu de sel ammoniac. a L'air cette poix finit par devenir Cassante.

L'huile de petrole ne paroit differer de Cette derniere substance que par sa Consistence, est de Couleur Noire, Jaune et quelque fois blanchatre, on en a trouvé près de Genes de presque aussi claire que l'essence de Therebentine. dans Cet etat on L'appelle Naphte, on parvient en rectifiant la Noire plusieurs fois par l'obtenir incolore, mais par le tems elle se Colore. elle a une odeur particuliere s'inflame avec facilité, et repand beaucoup

de fumée. on en voit bientôt a mesure que decoule des fentes qui le laissent transuder.

<u>Du Bitume de Judée</u>.

C'est une Substance noire, cassante, d'une cassure comme vitreuse, luisante, on le trouve dans la Judée, a la surface du Lac asphaltite qui est de l'eau salée, et assez dense pour le soutenir.

il se ramollit au feu, se fond, et s'attache sur les metaux de maniere a les garantir de toute oxidation.

il se dissout dans les huiles grasses et forme un très bon vernis. il paroit avoir été formé par les substances animales. il donne de l'alcali volatil a la distillation. La poix minerale, ni l'huile de petrole n'en donnent point a la distillation.

<u>du Jayet</u>. Bitume, sec, dur, pesant, plus charbonneux, moins gras, ressemblant au marbre noir. il a pour origine les vegetaux puisqu'on a trouvé une piece a moitié jayet et l'autre moitié a l'état de bois. Cette substance prend un beau poli. on l'imite avec le verre noir, celui ci raye le marbre, laisse un peu traverser la lumiere quand elle est bien vive, il fond

Tandis que le Jayet brule
a la distillation, il donne de l'huile de l'acide, de l'acide Carbonique et hydrogène Carboné, il reste un Charbon abondant.

Du Charbon de Terre Litthantrax.

il porte aussi le nom de houille, il paroit devoir sa naissance aux vegetaux et ce qui laisseroit croire que les animaux ont pu contribuer a sa formation c'est qu'il fournit de l'alkali volatil a la distillation.

il se degage des mines de charbon de terre differents gaz connus sous le nom de Mofettes, c'est de l'acide carbonique de l'hydrogène Carboné et du gaz oxide de Carbone.

a la distillation il fournit de l'huile de l'eau, de l'alkali volatil et une grande quantité de Gaz qui tiennent en dissolution de l'huile

on le debarrasse de l'huile ce qui s'apelle desoufrer. en angleterre, on execute cette operation tres en grand et on se sert de l'huile epaisse pour Goudronner les vaisseaux.

en Bruslant les charbons de terre produisent differents degrés de chaleur ce qui tient a leur nature a l'etat

de l'air. Kirwan avoit proposé d'examiner la quantité de nitre qu'il pourroit alkaliser en en prenant une quantité donnée. Mais ce moyen ne paroit point très bon à Mr. Vauquelin.

Ceux qui contiennent des pyrites s'enflamment quand ils sont entassés au contact de l'air. C'est ce qui est arrivé à une mine il y a quelque tems on dut former un mur pour empecher l'accès de l'air. Celui ci ne peut point servir a forger le fer.

Par cette combustion il se trouva dans la mine une assez grande quantité d'alun formé.

Les usages des charbons de terre sont très étendus.

Du Succin, Karabé, ambre jaune ou electrum

On ne connait point l'origine de cette substance qui a porté successivement plusieurs noms, les naturalistes ont plusieurs opinions sur la naissance de ce bitume, les uns ont cru que c'étoit des substances huileuses resineuses epaissies par l'action des acides mineraux, on peut voir le systeme des connoissances chimiques qui fait mention des

differentes opinions des naturalistes.
on le trouve en assez grande quantité dans la prusse ducale.
on en a trouvé aussi des masses assez considerables dans les forets.
on en fait des vases de differentes formes et qui sont tres beaux et de plusieurs grandeurs. on croit quon peut le fondre sans l'alterer, mais on ne connoit point le procedé.
il y a de plusieurs couleurs de succin de presque blanc, de jaune citron, d'assez foncé &c.
il est insoluble dans l'eau, et dans l'alcool.
a la distillation il fournit de l'huile et un acide particulier quon n'a point encore trouvé dans aucune autre substance il est l'action du feu puisque Mr. Vauquelin n'a point pu le decouvrir par aucun moyen avant cette operation.
dans le commerce on vend quelque fois pour du succin, de la gomme copal qui y ressemble assez, mais il ne se fond pas aussi facilement et ne plus par surtout comme le copal leur odeur est bien differente en brulant.

il est electrique par frottement ce qui lui a fait donner par les anciens le nom d'electrum. et par suitte de cette denomination, on a employé le mot electricité.

on s'en sert pour faire un très bon vernis qui est elastique et ne s'ecaille point, on employa les huiles grasses.

il sert a faire le sel grar.

en distillant cette matière dans une cornue de terre a un feu gradué, on obtient une liqueur claire verdatre un peu jaunatre vient ensuitte l'huile epaisse; on la redistille avec de l'eau et on finit par l'obtenir bien blanche. cette huile se dissout un peu dans l'alcool, fait des savons avec les alkalis. il fait la base de l'eau de luce, qui est la combinaison de cette huile avec l'alkali volatil, pour la liqueur soit toujours homogène on y mele un peu de cire dissoute dans un peu d'alkali caustique qui l'empeche de se separer

après l'huile passe un acide qui se sublime, s'attache en partie au col de la cornue, il y en a une portion qui se combine avec l'huile, on le separe par le moyen d'un peu d'eau, on fait fondre aussi celui qui est a l'etat salin, on fait

rapprocher filtrer et Cristaliser, pour — qu'il ne soit point Coloré il faut le — filtrer au travers du Charbon en poudre il est toujours un peu Jaune.

on s'en sert pour précipiter le fer, il ne précipite point le mangan, ainsi C'est un bon Moyen de separer ces deux Métaux quand ils sont alliés il est Nécessaire que le fer soit oxigené sans Cela il ne produit point de précipité.

Il reste un Charbon assez abondant dans la Cornue.

80.e Leçon 29. floréal.

Les Matières animales.

Les matières animales sont Composées de quatre principes qui sont, l'hydrogène — l'oxigène, le Carbone et l'azote.

dans les vegetaux C'est la sève qui vivifie — l'arbre, lui fournit de quoi elaborer, former les autres principes. dans les animaux C'est le sang ce liquide est rouge chez les animaux a — sang chaud, et incoloré dans les poissons et autres animaux a sang froid. dans le premier Car il doit sa Couleur à du

Phosphate de fer oxidé au maximum et au maximum d'oxide. chez les animaux a sang froid il se trouve combiné avec le même acide mais au minimum.

Le sang est de differentes apparences chez les animaux dissemblables, ainsi sa nuance est differente dans celui de bœuf et de l'homme.

il est composé essentiellement de quatre principes qui sont, le serum, la fibrine, la matiere colorante, et les sels.

Du serum.

Le serum ou albumine se coagule a la chaleur les dissolutions metalliques la precipitent et le precipité est coloré, ses propriétés ressemblantes au blanc d'oeuf lui ont merité son nom.

Pour la separer du caillot, on n'a qu'a laisser dans un vase elargi, et dans un endroit tranquile le sang pendant deux jours, le caillot se forme, mais il retient un peu de cette albumine, on la separe par decantation on lave pour obtenir la fibrine et on met a part les eaux de lavage qui contiennent le principe colorant combiné avec l'albumine, et contenant plusieurs sels solubles.

Le sang a la propriété a la propriété de se coaguler peu de temps après qu'il n'est plus dans

le torrent de la Circulation. Pour quil Conserve sa fluidité, Les Bouchers sont dans L'usage de la Battre avec des Batits Jusqu'a Ce quil soit refroidi, une partie de fibrine se separe, s'attache au Batit et alors il Conserve sa fluidité et peut etre envoyé dans les rafineries de sucre et pour teindre en rouge sur le Coton. on a cru que C'etoit La Cessation de la Chaleur qui faisait figer le sang mais il paroit que Cela tient plus particulierement a la Cessation du mouvement Car m. Vauquelin en a vu figer en Passant a 32 degrés chaleur habituelle de notre Corps.

La potasse Coagulent l'albumine et ensuite la redissout, ce Coagulum est occasionné par la chaleur que produit l'alkali en se dissolvant dans l'eau.

Les acides produisent un Coagulum d'autant plus fort et plus Prononcé quils sont plus Concentrés, aussi en introduisant un acide dans la Circulation fait on perir un animal. Les acides vegetaux ont la propriété de redissoudre le Coagulum. il paroit d'apres les experiences de M. Vauquelin que les acides ne Coagulent l'albumine

quin produisant de la chaleur, et que la chaleur fait fixer l'oxigène sur cette matière. il a mis de l'oxide de mercure rouge avec de l'albumine celle ci a été coagulée et le métal réduit en grande partie.

Les sels neutres coagulent l'albumine surtout quand ils sont calcinés et qu'ils ont une grande affinité pour l'eau comme le muriate de chaux par exemple.

L'albumine sépare presque tous les métaux de leurs dissolutions.

Les astringents la coagulent.

L'esprit de vin rectifié produit le même effet mais en ajoutant de l'eau le précipité se redissout parce qu'il n'a fait qu'absorber une certaine quantité d'humidité.

L'acide muriatique oxigéné la coagule — quelle que soit l'état de concentration ou quelque étendue que soit la dissolution; c'est en général le moyen exactif pour reconnaître les matières animales

L'albumine a la distillation a donné de l'eau — de l'huile fétide, de l'alkali volatil, carbonate de l'acide carbonique de l'hydrogène carboné il reste une matière charbonneuse difficile a incinérer, ce charbon contient de la soude, on y trouve du phosphate de chaux et du phosphate de

de fer.

L'albumine se decompose spontanement il se degage de l'acide carbonique, de l'hydrog carboné, il reste une huile charbonneuse bitumineuse.

Les eaux de lavage, contiennent une certaine quantité d'albumine. et la matiere colorante qui est due d'après les travaux de M. Vauq à du phosphate de fer au maximum d'oxyde et au maximum d'oxigénation. cette eau se coagule par les memes reactifs que l'albumine pure. les acides étendus d'eau la coagulent peu. il paroit que la matiere colorante est en parfaite combinaison avec cette petite quantité d'albumine, elle ne s'en sépare point. mais si cette matiere est très etendue d'eau il se forme un précipité avec le temps.

L'albumine se coagule a cinquante huit degrés de chaleur.

Dans la matiere colorante il n'est pas très aisé de demontrer le fer. les prussiates alkalis au terreux ne produisent aucun précipité il faut ajouter du vinaigre et alors la liqueur prend une couleur bleue.

La Noix de Galle ne produit aucun précipité avec le tissu de la ligne Brunit un peu, si on la brûle on y trouve le fer en traitant par les acides, et ce fer y est combiné avec l'acide phosphorique en traitant par un alkali. Le sang ne contient pas un centième de fer oxidé, et le sang a une si belle couleur rouge, l'on n'a pas trouvé aucun autre principe colorant. M. Vauquelin a mis du phosphate de fer oxigéné avec de l'albumine qui s'est colorée en rouge mais, pourtant que le sang.

En versant de l'hydrogène sulfuré sur le sang, couleur verte, en précipitant le fer par un hydrosulfure, précipité verdâtre. ce qui vient à l'appui de la coloration du sang par le fer oxidé.

Les animaux à sang froid contient du phosphate de fer mais il est au minimum d'oxide.

De la fibrine

La fibrine est insoluble dans l'eau, on la fait bouillir dans ce liquide elle durcit, elle se trouve dissoute dans le sang par l'albumine et par les autres principes. Le repos facilite la réunion et la séparation du sang. Elle ne contient après incinération que du phosphate de chaux et de magnésie, point de fer puisque les cendres sont blanches.

Elle donne à la distillation, sous carbonique de l'huile très grasse, charbon bitumineux

abondant qui après incinération laisse les deux phosphates, elle diffère des muscles qui contiennent ces matières extractives.

La fibrine se décompose à l'air, laisse dégager du carbonate d'ammoniaque, de l'huile fétide bitumineuse, de la graisse, ou plutôt une espèce de savon dont on sépare la graisse par un acide, cette graisse a la propriété de se dissoudre dans l'alkool

en traitant la fibrine par le moyen des alkalis caustiques, elle passe à l'état de graisse, par cette opération on lui enlève de l'oxigène et de l'hydrogène et un peu de carbone.

On peut la conserver sans altération dans l'esprit de vin à 24 degrés.

La fibrine est élastique. Les acides concentrés la charbonnent. L'acide nitrique par son action la change en une matière jaune détonnante quand elle est combinée avec la potasse cette substance est très amère dans cette action elle se gonfle, ensuite elle jaunit et finit par devenir rouge. il se forme de l'acide malique, de l'acide oxalique et cette matière jaune.

L'acide acétique ramollit la fibrine

La dissout pour ainsi dire, on ne s'aperçoit [illegible] si elle change d'état, elle forme une espèce de Gelée dans le vinaigre. La noix de Galle la précipite. La chair est également dissoute par le vinaigre. Les actions des acides sur cette substance il se forme de l'ammoniaque et cela n'est pas difficile a expliquer, il se forme une matière huileuse jaune rance par la séparation de l'hydrogène de l'azote et de l'oxigène.

en faisant agir l'acide muriatique — on a une huile Bitumineuse Noire

L'acide nitrique en agissant sur la fibrine comme sur les autres substances animales fournit de l'azote, l'oxide de charbon est brulé par l'acide de l'acide nitrique, il se forme de l'ammoniaque et de l'eau.

L'acide Sulfurique forme par son action une huile Charbonneuse Bitumineuse.

La fibrine devient inaltérable par sa combinaison avec la noix de Galle, elle devient jaunâtre et se rapproche. C'est la substance la plus animalisée du sang.

Le charbon qu'on obtient après la distillation du sel marin, de l'alkali qu'on fait effleurir sur le sang desséché et exposé dans un endroit humide

S'il y a du phosphate de soude, on précipite l'acide par le moyen de la chaux. Le sel ammoniac se volatilise par la calcination on y trouve encore du phosphate de magnésie.

Le sang est donc composé d'albumine, de fibrine, de matière colorante, contenant différents sels tels que du muriate de soude, du phosphate d'ammoniaque, de chaux, de fer &c.

exposé à l'air le sang devient rouge, et l'intérieur a une couleur brune foncée, l'air est absorbé et il se forme un peu d'acide carbonique, l'oxigène lui enlève donc un peu de charbon. en mettant dans un vase du sang et l'agitant fortement tout devient rouge pendant quelque temps, l'air est interposé et donne de l'intensité, il y en a une portion d'absorbée. le sang exposé au contact d'autres gaz ne devient point rouge, il prend au contraire une couleur violette qui diminue un peu par l'agitation mais qui n'est point détruite.

Les animaux asphixiés par l'hydrogène sulfuré ont le sang plus noir.

Le premier est un sang coagulable mais moins consistant que les animaux a sang chaud.

Le blanc d'œuf est [illegible] l'albumine concentrée. Schulle l'a étendue d'eau, a filtré cette dissolution et il en a mis une certaine quantité dans un vase et poids égal dans un autre vase il a versé sur l'un de la potasse, et sur l'autre de la potasse, il a exactement saturé avec de l'acide muriatique, et il a observé que celui ou l'on avoit ajouté de la potasse laissoit appercevoir un coagulum tandis que l'autre n'en laissait point appercevoir ce qui dans ce dernier cas venoit de ce que l'acide carbonique en se dégageant avoit absorbé de la chaleur. Le coagulum cependant doit être attribué a l'absortion de l'oxigène. Ce qui sembleroit encore le prouver est la plus grande facilité qu'on eprouve a faire cuire les œufs vieux que ceux qui sont frais.

D'après l'eau le principe le plus abondant dans le sang c'est l'albumine elle se combine avec les etoffes et est précipitée avec le tannin et les acides végétaux

Par l'action de l'acide nitrique sur la fibrine il se forme un peu d'acide oxalique ce qui vient de son action sur les tegumens ou autres matieres &c.

Le sang est employé pour clarifier le sucre, il peut remplacer les blanc d'oeuf.

on s'en sert pour le rouge de la garance, ou il sert a fixer la couleur et non point comme on croyoit par rapport a l'alkali quil contient.

Bleu de prusse.

Pour la preparation de cette substance, on employe des os, des cornes, des poils des ongles et autres matieres animales surtout le sang, on le fait dessecher, et on y met moitie de son poids de potasse, on fait calciner dans des creusets de fonte, ou des fours en fonte qui sont bien preferables parce que l'huile et les gaz sont brulés et ces principes volatils sont d'une fetidité très grande, on retire la matiere and la lessive.

M. Vauquelin croit quil seroit mieux de prendre le sang humide, et di ajouter

de la potasse et de calciner ensuitte, on fait entrer la matière en fusion et on obtient davantage d'acide prussique. Le prussiate qui se forme se dissout dans l'eau, le charbon reste au fond on décante l'eau, et on la mêle ensuitte avec de l'alun et du sulfate de fer. Plus ou moins d'alumine le rend plus ou moins beau, celui qui en contient moins est le plus beau. L'alumine lui donne du moelleux de la douceur. Le précipité qui se forme est d'abord vert et devient par le contact de l'air bleu, les fabricants ont soin de saturer l'eau de potasse par l'alun et du sulfate de fer. La couleur passe au bleu en fixant l'oxigène.

Dans d'autres manufactures après calcination et lavage ils conservent le charbon pour être employé pour d'autres opérations, on fait évaporer et on laisse cristaliser. Les eaux-mères ne cristalisent point elles contiennent un excès d'alkali on évapore à siccité et on s'en sert avec la nouvelle sang on prend les cristaux de prussiate de potasse et on le mêle avec de l'alun et du sulfate

de fer et on obtient du Bleu de prusse plus promptement.
L'etamine le rend plus dous et l'empeche de perdre a l'air. il conserve un peu de fer qui lui est fourni par le sang ont ledemontre en traitant le prussiate de potasse par un acide et precipitant par la noix de Gale.
En ajoutant un peu de fer au prussiate de potasse on fixe l'acide, voila pourquoi le sang est la meilleure de toutes les substances animales. Schelle a laissé a l'air du prussiate de potasse qui s'est precipité tandis que des prussiate de la même base contenant un peu de fer a cristalisé, ce sel est soluble dans 4 fois son poids d'eau, il precipite le fer au maximum en beau Bleu, il est au minimum le precipité est blanc mais il se fonce en couleur par le contact de l'air.
Le prussiate de potasse precipite le nitrate de mercure au minimum et il offre un magma Blanchatre il est au minimum

le Cuivre est précipité en Bleu violet
l'argent produit un précipité blanc.

L'acide prussique est composé d'azote d'hydrogène, d'oxigène, et de Carbone, a la distillation le prussiate de fer fournit du Carbonate d'ammoniaque, du prussiate d'ammoniaque, et passe du Gaz hydrogène Carboné et l'acide carbonique.

On trouve l'acide prussique dans les végétaux, les amandes amères, les fleurs de pêchers. Le laurier amandier etc. en fournissent abondamment. C'est a cet acide que les fleurs de pêchers ou son sirop doivent la propriété vermifuge.

Schéele a donné un procédé pour le se procurer, on prend du Bleu de prusse lavé avec de l'acide sulfurique étendu on le fait bouillir avec du précipité rouge, il se forme un prussiate de mercure au maximum qui est soluble et Cristalisé en prismes, il est décomposable au feu, il a une saveur amère apre métallique désagréable. Le hydrogène sulfuré le précipite, il prend ensuite une quantité déterminée d'acide sulfurique et de limaille de fer, on mêle et on agite pendant quelque tems en laissant

Schelle la obtenue en fesant passer des vapeurs ammoniacales sur du charbon rouge. L'acide Prussique contient il de l'azote? M. Berthollet soutient que non.

ces substances en contact pendant 24 heures le mercure prend son oxigène qu'il cède au fer pour qu'il puisse être dissout par l'acide sulfurique, et devient lui même insoluble dans l'acide prussique, on decante la liqueur et on distille pour obtenir les trois quarts de la liqueur c'est l'acide prussique pur. il ne précipite point le sulfate de fer il a besoin de l'addition d'un alkali.

C'et acide a une odeur forte, amere il n'est pas très acide, il rougit cependant la teinture de tournesol quoique M. Berthollet dise qu'il n'est point acide.

il se combine avec les terres et les alkalis.

il se décompose en passant à l'état de vapeurs au travers d'un tube de porcelaine rouge de feu, il se forme du carbonate d'ammoniaque, de l'acide carbonique de l'hydrogène carboné &c.

L'alumine décompose le prussiate de fer on doit avoir soin auparavant d'enlever l'alumine, autrement on n'obtiendroit pas un prussiate pur.

81.e Leçon 30. Floréal

Le sang contient beaucoup d'air, ce qu'on prouve très facilement en le mettant sous la machine pneumatique, l'acide carbonique ne se forme pas à chaque inspiration, il se mêle dans le sang et se combine dans le torrent de la circulation.

L'albumine ~~L'albumine~~ comme nous avons dit précédem.t se coagule par la chaleur, mais si elle est très étendue cela n'arrive pas, la liqueur se trouble les astringents et les métaux la précipitent.

La fibre est combinée avec les autres substances dans le sang dans le torrent de la circulation, elle se sépare par le repos elle entraîne de l'albumine et de la matière colorante qui retient du fer.

Les muscles ne sont pas des fibres [illegible]. L'acide nitrique agit dessus forme de l'acide oxalique, malique, ce qui arrive par son action sur les matières blanches.

Scheelle a trouvé dans le sang de l'oxide de manganèse.

du Lait

Cette Liqueur est produite par les femelles des mammifères, pour la Nourriture de leurs petits, il paroît être formé et Separé du sang par le moyen de Glandes particulières il est Composé de 4 substances, 1°. le beurre 2°. le fromage, 3°. le sucre de lait 4°. et l'eau on y trouve aussi de l'acide du sucre et des sels.

Les laits different beaucoup entre eux par exemple le Lait de femme contient très peu de Beurre, et ce Beurre est toujours mou, le fromage du Lait d'anesse, de femme de Jument est toujours mou &c.

avant d'examiner le Lait chimiquement Nous allons nous occuper du Beurre qui s'en separe Mecaniquement

Si on expose du Lait a Lait, il se forme a sa surface une Couche d'un blanc jaunatre; elle est d'abord blanche, mais elle se fonce peu a peu. cette Couche est d'autant plus epaisse que le Lait contient plus de Beurre (car cela varie selon la saison et la Nourriture qu'on donne aux animaux) et que le Vase à un orifice moins large. il paroît que dans la separation de la Crême qui n'est que le beurre retenant du serum ou petit Lait et un peu de fromage il ne se passe rien de Chimique

et que c'est par sa propre legereté qu'il a gagné la partie superieure, on a soin surtout en été de porter le lait a la cave pour que la creme se separe, car la chaleur de l'atmosphere auroit bientot determiné la formation d'un acide et la coagulation du fromage, qui alors se seroit combiné avec le beurre et d'ou on n'eut pu ensuite les separer. lorsqu'on a separé le beurre on le bat dans une Barate qui est une sorte de petit tonneau plus large par le bas et fermé par un couvercle qui a un trou pour laisser librement passer la tige d'un espece de pilon avec lequel on le bat. par le Battage les parties butireuses se rapprochent s'aglomerent et se separent du petit lait, qui est trouble parce qu'il contient du fromage dont une partie cependant reste dans le beurre meme après le lavage, car on lave et on petrit le beurre pour enlever le petit lait et le rendre plus ferme. le fromage lui donne une saveur très agreable mais l'empeche de se garder. si on fond le beurre il s'en separe de l'eau, ainsi que le fromage qui se precipite a la partie inferieure, alors on peut garder le beurre longtems, mais il a une saveur particuliere et moins agréable que le beurre frais. l'on a remarqué que lorsque la creme etoit trop ancienne elle devenoit amere. Mr. Vauquelin pense que cela n'est pas du a un changement dans son etat mais a une espece de Mucor qu'il y a souvent remarqué.

on peut Conserver le Beurre sans le fondre, en le salant, le sel empêche alors que le fromage de s'altérer en se combinant avec l'eau, on avoit cru qu'il se combinoit avec le beurre, mais cela n'est pas puisqu'on l'enlève par le lavage.

Le beurre dans le lait est tout formé et tenu en dissolution ou en grande division par le fromage, le sucre de lait et une sorte de mucoso-sucré, une preuve que sa formation n'est pas due à l'air, c'est que le lait même dans le vuide laisse séparer la crême. il est vrai qu'elle ne devient pas si épaisse, mais c'est parce qu'elle ne perd pas d'eau, dans le battage il ne se passe rien de chimique, il n'y a pas d'air d'absorbé, et s'il se dégage un peu de gaz acide carbonique il est du à un commencement de fermentation acéteuse, qui a lieu dans le lait de la crême et qui est indépendante de la séparation du beurre.

Non seulement il y a une grande différence entre les Beurre du lait de divers animaux, mais encore dans celui d'une même espèce, c'est ainsi que le beurre de vache que nous prenons pour type est plus ou moins solide, plus ou moins jaune, et plus ou moins agréable selon l'individu, la saison, et le pâturage. le plus jaune passant pour le meilleur, on lui donne souvent cette couleur par du suc éclaircit

Ce qui se reconnoit au Gout, soit plus ordinairement par le rocou, le safran, l'orcanette, ou la baye d'alkekenge ce qui est plus difficile a reconnoitre. on le Colore meme pour l'agrement de la Table en vert par la fecule des plantes, en rose avec la Cochenille et Bleu &c. ce qui nous montre que le beurre a de l'affinité pour les parties Colorantes.

Le Beurre pur ne differe point chimiquement des graisses et des huiles grasses, et donne les memes produits a la distillation et par les reactifs, il se fond a 36. Degrés de reaumur.

Le Beurre a l'air jaunit devient rance; on pense que comme la graisse il absorbe alors de l'oxigène.

distillé dans des Vaisseaux clos 1°. de l'eau qu'il contenait 2°. de l'eau qui se forme par la réaction d'une partie de l'hydrogène d'une portion de l'oxigène 3°. une huile dont une portion devient Concrete 4°. un peu de gaz acide Carbonique 5°. de l'hydrogène Carboné 6°. il reste enfin très peu de Charbon.

par plusieurs distillations on rend l'huile entierement fluide et transparente; elle est alors soluble dans l'alcool, sa vapeur huileuse est acre prend a la Gorge et est sternutative.

Les acides agissent dessus comme l'huile grasse c'est a dire que l'acide Sulfurique Concentré le

Charbone et que l'acide Nitrique le jaunit le dissout et finit par le changer en acide Carbonique et en eau.

Les alkalis se combinent avec le beurre, la soude forme un beau savon.

Le Beurre est insoluble dans l'alcool.

Lorsqu'après avoir élevé la Temperature du Beurre on y approche un Corps enflammé il s'enflame lui meme, donne de l'eau, de l'acide Carbonique, de L'hydrogène Carboné, on n'en retire par ce moyen ni azote, ni ammoniaque (quand il est bien pur) ce qui indique qu'il n'en contient point.

L'acide muriatique affoibli détruit la couleur du Beurre, sans l'alterer sensiblement ce qui indique que sa couleur n'est pas essentielle à sa Nature.

Du Lait entier.

Le lait est un Liquide blanc, d'une saveur douce; il est acide quoique sa saveur douce empeche de s'en appercevoir au Goût, mais le Lait sortant du pis de la vache, rougit un peu la Teinture de Tournesol. cet acide est L'acétique.

Scheelle a remarqué qu'en faisant bouillir le Lait très fort, le fromage se Coagule, au Contraire en le chauffant doucement, il se forme à la surface des reaux qui sont du Beurre et du fromage, qu'à mesure que la Couche devient plus épaisse et qu'elle tombe

au fond il s'en forme une nouvelle, si on evapore ainsi le lait jusqu'à forme de bouillie on a ce qu'on appelle de la franchipane. Schéelle a vu que pendant la coagulation du lait par la chaleur il ne se formait pas d'acide, et que cela n'etait du qu'à la separation de l'eau, il a même coagulé le lait avec des sels neutres avides d'eau. tels que le sulfate de soude desseché, et même du sucre et de la gomme, ces fromages se redissolvent dans l'eau, tandis que lorsqu'on ajoute un acide, le fromage se coagule plus promptement et ne se redissout plus, parce qu'il a contracté une combinaison il en est de même du precipité formé par les sels metalliques et la noix de galle; les alkalis fixes le coagulent mais redissolvent le precipité.

Le lait ne tarde pas a se coaguler de lui même par le developpement de l'acide acetux, dont les premieres parties se combinent au fromage, de sorte qu'il n'est pas sensiblement acide, mais bientot l'acide domine dans le petit lait.

le meilleur moyen de separer le fromage est d'employer la presure, qui est elle même un lait caillé dans l'estomac des jeunes animaux, et qu'on en retire après avoir tué ces animaux. c'est une substance qui coagule le lait par une vertu particulière car elle est très peu acide et il n'en faut que cinq grains par pinte de lait.

Pour analiser le Lait, on laisse separer la Crême, on lenleve, on le bat, on la lave dans un peu déau, on reunit cette eau au Serum de la Crême. alors on laisse Coaguler le Lait par une Legere fermentation, on a le fromage qui contient des phosphates terreux. s'il n'i a pas d'acide dans le petit Lait, on le Clarifie avec un peu de blancs d'oeufs, et alors on le fractionne, une partie sert a rechercher les sels qui sont des phosphates alkalins quelques fois terreux; dans le Carmonie, l'eau de Chaux indique l'acide phosphorique, et la quantité ~~[struck through]~~ le nitrate d'argent la quantité d'acide muriatique

il y a aussi du phosphate de Magnesie, de fer et de Manganèse mais qui reste dans le fromage si l'on a pris les precautions Convenables.

par l'évaporation du petit Lait on obtient du sucre de Lait qui est une Matiere particuliere il ne reste plus qu'une sorte de Gomme et de sucre qu'on separe par l'alcool.

Du fromage.

Le fromage precipité par les acides se redissout par les acides etendus et sur tout dans les acides vegetaux. M^r. Vauquelin Croit que dans le Lait le fromage n'est que divisé parfaitement et non pas dissout, l'on a vu que quand il etoit pur il se redissolvait dans l'eau, avant Scheele on ne le connoissoit pas d'aussi toute

de pureté, quand il est frais il est blanc-opaque; mais en se desséchant il prend du retrait, devient élastique, cassant et jaunâtre. à la distillation il donne de l'huile empyreumatique de l'eau du carbonate d'ammoniaque, de l'acide carbonique et du gaz hydrogène carboné.

Lorsqu'on le traite par la potasse ou la soude, il se forme du carbonate d'ammoniaque il se sépare du charbon en petite quantité et on a un savon dont on peut retirer de l'huile par un acide, ce qui s'explique parfaite puisque l'huile ne contient pas d'azote et moins d'oxigène et de charbon que le fromage.

Si l'on distille du lait, l'eau qui s'en sépare a l'odeur du fromage. le fromage par la décomposition spontanée se change en savon ammoniacal; si on le sale suffisamment il se conserve sans altération.

Les fromages de table (nous parlons des fromages faits et de garde) sont faits avec des fromages qu'on a à la vérité salé, mais point assez pour qu'il ne puisse éprouver quelque changement car alors il serait insipide et n'aurait que le gout du muriate de soude.

on ajoute donc au fromage une certaine quantité de sel, et alors on le porte dans un lieu frais et un peu humide, il se forme

alors une Réaction entre les principes, il se forme d'abord de l'acétite d'ammoniaque, ou l'acide domine plutot que l'alcali, il se degage du gaz acide Carbonique qui fait des yeux dans le fromage, si on retire le fromage et quon le garde dans un endroit chaud et sec, la fermentation ne va pas plus loin, mais si on le laisse plus longtems dans un endroit froid et humide, l'huile devenant plus abondante que l'ammoniaque, il se forme un vrai savon ammoniacal, qui coule parce quil attire l'humidité de l'air ainsi que l'acétite d'ammoniaque

les vieux fromages deviennent meilleurs en se desoxiginant et en se desazotants.

le fromage de Gruyere est deja passé a un etatt gras car il se fond a la chaleur.

Leçon du 2e. Prairial.

Du Sucre de Lait.

Pour avoir le sucre de lait pur il faut le faire Cristaliser 3. ou quatre fois, alors il est blanc, Cristalisé en Rhomboïdes, une saveur beaucoup moins sucrée que celle du sucre, soluble dans 8 parties d'eau froide et dans 4 a 5 d'eau chaude il nest pas soluble dans lalcool, voila 3 proprietés qui le distinguent du Sucre de Canne. mais il en differe encore par laction du Calorique et de lacide nitrique

si on le distille, il donne les produits des substances végétales, mais plus d'huile et de charbon, que le Sucre, on nen retire pas

un atome d'ammoniaque, par l'acide nitrique beaucoup d'acide sachlactique, et aussi de l'acide malique et oxalique. il paroit quil se rapproche beaucoup de la Gomme, que comme elle il contient beaucoup plus de charbon que de sucre. il ne fermente jamais, ne donne ni alcool ni vinaigre, et dans le Lait fermenté ou aigri on en retrouve encore autant. il est certain que dans le Nord, on fait avec le Lait une Liqueur alcoolique, Mr. Vauquelin n'a pu retirer que très peu des Laits des pays temperés, il pense que les Laits des pays du Nord, contiennent plus de sucre vegetal, que ceux de ce pays ci, il n'attribue qu'au sucre vegetal la formation de l'alcool.

Fourcroy rapporte dans son systême des connaissances chimiques que les Tartares le mettent avec le sang, et que par la fermentation de ces deux liqueurs, ils obtiennent un liquide enivrant.

Tous les Laits passent à la fermentation acéteuse, ce n'est pas non plus le sucre de lait qui en est la cause, ni toujours le sucre vegetal qui quelques fois n'y est pas sensible, c'est plutot le fromage lui même. on a remarqué qu'un peu d'alcool ajouté favorisait beaucoup cette formation d'acide. Scheele avait pris cet acide pour un acide particulier, c'est Mr. Bouillon Lagrange, qui a prouvé que l'acide sachlactique

de S. Schéelle étoit de L'acide acétique. Schéelle recommandait d'ajouter de la noix de Galle dans le Lait aigri pour finir la matière animale et de Distiller.

en Résumé le Lait Contient

1°. de L'eau, 2°. du fromage 3° du Beurre, 4°. des Sels alkalins particulièrement du phosphate et du Muriate de Soude 5°. des sels terreux le phosphate de chaux et de Magnésie 6°. du phosphate de fer et de Manganèse. 7°. deux espèces de Sucre, 8° une espèce de Gomme.

en Coagulant le Lait avec moitié Vinaigre filtrant et laissant exposé à L'air, il se forme une Couche transparente, on fait secher lentement en la Tenant tendue. on peut écrire Sur cette pellicule Comme Sur du Velin et imprimer de même. Le petit Lait produit le même effet.

Les Laits diffèrent entre eux. Ceux des Carnivores Sont plus sucrés, plus séreux, leur Beurre et leur fromage moins solide le Lait de la femme s'en rapproche, ensuite celui de Jument et D'anesse.

Bile.

La Bile est un fluide qui se forme dans tous les animaux qui ont un foye, elle est preparée par cet organe particulier, dela elle se rassemble dans quelques animaux et dans l'homme, dans une petite poche, nommée vesicule du fiel, d'ou ensuitte elle se repand dans l'intestin duodenum. il est des animaux qui n'ont point de vesicule de fiel alors elle secoule peu a peu, dans le duodenum par le canal hepatique. la couleur et sa consistance varie selon les especes d'animaux, par exemple celle des poissons est beaucoup plus verte, et beaucoup plus amere

Van Bauchaute et Cadet ont travaillé sur la bile et ont fait des remarques interessantes, mais c'est a Mr. Thenard que l'on doit une connoissance plus exacte et une vraye analise de cette substance, nous rapporterons la maniere dont il la faite.

la Bile d'apres les anciennes et les nouvelles experiences contient

1°. beaucoup d'huile 2. un peu de soude 3° une matiere animale 4° une matiere sucrée, 5° du sel marin et du fer.

avant Mr. Thénard et d'apres les experiences de M. Cadet on croyait que sa solubilité etoit due a la soude qui formait un savon a la

Verité la soude peut favoriser la dissolution mais comme la remarqué M.r Thenard, qu'il n'y avoit pas assez d'alkali pour dissoudre toute cette huile, il a cherché une autre cause de sa dissolubilité, et il la trouve dans la matiere sucrée qu'il a retirée; il n'y a en alkali que $\frac{3}{100}$.

La bile distillée donne les 7/8 d'eau qui a une odeur ambrée odeur qui devient de plus en plus forte, cette eau precipite la dissolution de plomb et celle de mercure en blanc. M.r Vauquelin pense qu'il est du a un peu d'ammoniaque qui s'est formé par la distillation. il reste un extrait de bile qu'il est tres difficile de reduire en charbon, Thenard la reduit en le jettant par portions dans un creuset rouge, il eut un charbon qu'il lessiva, la liqueur contenoit du carbonate ~~soit~~ du phosphate de soude avec du sel marin. Le meme chimiste a observé que lorsqu'on ajoutait un acide dans la bile il se formait un precipité quoiqu'il y en ait en excès, si l'on distille et qu'on distille on retrouve presque tout l'alcali, d'ou il a conclu que l'alcali etoit dans la bile combinée tellement que les acides ne pouvait l'enlever, il vit aussi par l'effervescence qu'il y eut que l'alcali qui s'y combina etoit

uni a l'acide Carbonique.

Si l'on employe de l'acide muriatique et qu'on ne chauffe pas, on ne précipite que la matière animale, alors la Bile est plus verte, n'est plus gluante et peut se conserver sans se corrompre; la simple chaleur produit le meme effet.

Pour analiser voici comme a agi M. Thénard il a précipité à froid par l'acide muriatique la matière animale, puis il a séparé la matière résineuse ou huileuse par une saturation d'acétate de plomb neutre, car l'acétate avec excès d'acide précipiteroit aussi la matière sucrée. il filtre alors, et en traitant avec un acide foible capable de dissoudre le plomb tel que l'acide acétique il sépare le plomb uni a la résine; il reprend la liqueur qui contient la matière sucrée avec un excès de plomb il y fait passer du gaz hydrogène sulfuré, filtre, chauffe pour chasser l'excès de gaz, mais elle contient encore de l'acétate de soude car les sels de soude de la Bile sont décomposés par l'acétate de plomb. il ajoute un peu d'acide phosphorique qui forme du phosphate de soude

on traite par l'alcool qui ne dissout que la matière sucrée.

D'un autre côté il a pris la résine de la bile dissoute dans l'alcool, et la matière sucrée pareillement dissoute, a fait evaporer et a eu un extrait de bile entièrement soluble dans l'eau, tandis que la bile seule ne peut si dissoudre. Cela fait voir encore pourquoi on peut mettre dans la bile de l'acide jusqu'en excès sans précipiter la résine, et que ce n'est pas à l'alcali que la résine doit sa solubilité. Mr. Vauquelin même avant la decouverte de Mr. Thénard avait de la peine a croire que la résine fut dans la bile à l'état de savon, car les sels calcaires ne font pas de précipité.

Nous allons dire deux mots sur chacune des matières de la bile du Boeuf, car c'est dans celles là que mr. Thenard a trouvé ces matières, la bile de l'homme paroit differente car il n'a pas trouvé qu'elle contint de la matière sucrée, la résine aussi en est très differente.

De la matière animale de la Bile.

C'est à cette matière que la bile doit sa propriété de se corrompre, mais lorsque

la Bile a été chauffée, soit qu'elle soit détruite ou seulement dérangée dans sa composition, cette matière ne rend plus la Bile putrescible elle est insoluble dans l'eau et dans l'alcool, ce dernier menstrue est un moyen de la dépouiller entièrement de toute la résine ou l'abile qui auroit pu être précipitée avec elle.

a la distillation elle donne de l'huile et du — Carbonate ammoniacal.

de la matière Résineuse.

elle est Verte, solide, fusible, prend par le tems une odeur de Musc, insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, très amère donne suivant Thénard un peu d'ammoniaque a la distillation, l'acide Muriatique oxigéné la blanchit.

Matière sucrée.

N'avait été qu'entrevue ou plutôt soupçonnée par Cadet, Van Bauchaute n'avoit pu l'isoler c'est Thénard qui la extraite par les moyens indiqués plus haut, elle est encore peu connue.

---

les dissolutions Métalliques précipitent pour la plupart dans la bile c'est une combinaison de l'oxide avec la résine et peut être la — matière sucrée, le Nitrate d'argent forme un précipité rouge. le Nitrate de fer ne précipite que la résine seule.

La Bile est employée pour dégraisser pour cela on la fait bouillir pour la —

pouvoir Conserver, il paroit que lebullition fait Combiner plus parfaitement la partie animale avec les autres, et la rend inalterable car il est Certain quelle nest pas precipitée mais dans le Commerce on ajoute un peu d'acide qui la precipite. elle absorbe très bien les graisses mais elle devroit les etoffes.

Des Calculs Biliaires.

on trouve dans la vesicule du fiel de l'homme des Calculs dune Nature particuliere, ces Calculs sont blancs demi transparants, formés de lames brillantes en Couches Concentriques, entierement solubles dans l'ether et dans l'alcool; lorsquon en a saturé l'alcool a chaud et quon laisse refroidir il Cristalise en paillettes Comme la vu d'abord M.r Poultier de la Salle. ils sont quelques fois verdatres Couleur quils doivent a une matiere animale ils sont entierement solubles dans les alkalis a chaud entierement, et la distillation donne de l'huile; mais jamais de l'ammoniaque, les Corps Gras les dissolvent.

mais les Calculs des autres animaux sont bien differents, ils sont bruns friables leur saveur d'abord amere et ensuite fade

ils sont aussi insolubles dans l'alcool, Mr. Vauquelin les regarde comme très analogue a cette — matière jaune, fournie par la fibre traitée par ~~l'acide muriatique oxigéné~~ l'acide nitrique — Rougit comme cette matière la teinture de tournesol; est insoluble dans l'eau et l'alcool fait effervescence avec les carbonates alkalins et se dissout ainsi que dans l'acétate d'~~ammoniaque~~ potasse. Mr. Vauquelin a trouvé — cette matière dans l'urine des personnes qui ont la jaunisse, et sa propriété ~~d'être~~ dissoute par les carbonates alkalins et par l'acetate de potasse explique pourquoi les medecins ont obtenu des bons effets de ces medicaments.

Ils se dissolvent difficilement dans les corps gras, et donnent de l'ammoniaque a la distillation.

Mr. Vauquelin pense qu'en traitant la bile par l'acide muriatique oxigéné on pourrait faire la matière des calculs biliaires humains.

Leçon du 4. Prairial.

de L'urine

L'urine est une Liqueur separée du sang et des autres humeurs par des organes particulier nommés Reins, il paroit quelle est formée pour ainsi dire du superflu des autres Liqueurs elle varie beaucoup dans les deux grandes classes des animaux, c'est adire des carnivores. il y a aussi quelques differences entre l'urine des animaux de la meme classe. mais elles se rangent pourtant ensemble pour leurs principales proprietés, nous commencerons par celle des carnivores et nous prendrons pour type celle de l'homme, la plus facile a se procurer et celle dont la connoissance nous importe le plus.

De L'urine de l'homme et des carnivores

L'urine des personnes en bonne santé est toujours acide lorsquelle est fraiche, sa couleur jaunatre varie en intensité, le matin apres le repos de la nuit ou apres de longs exercices qui ayent fait suer, ~~est~~ concentré l'urine est alors beaucoup plus foncée quapres les repas, les alimens aussi font beaucoup varier sa couleur, et surtout

son odeur, nous n'en donnerons que deux exemples l'asperge fait contracter a l'urine une odeur extrement fetide, c'est meme etonnant la rapidité avec laquelle cette odeur est contractée, a peine en a t'on mangé que si l'on urine, elle a deja contracté une odeur trés forte, la therebentine et les autres baumes ou huiles essentielles lui font contracter une odeur trés agreable que violette.

L'urine au bout de quelques jours en hiver et de quelques heures en été se trouble devient fetide, et exhale une odeur ammoniacale ces phenomenes sont dus a une sorte de mucus animal trés putrescible, et tenu en dissolution par un excés d'acide phosphorique dés qu'une partie est decomposée et qu'il s'est formé de l'ammoniaque pour saturer l'excés d'acide phosphorique cette matiere se precipite et alors se precipite encore plus vite, enfin a mesure que l'acide se sature, le phosphate de chaux tenu en dissolution par l'excés d'acide phosphorique ainsi que celui de magnesie qui forme avec l'ammoniaque un sel triple totalement insoluble, ces deux sels sont pour l'ordinaire la base des calculs, et la matiere animale a ce qu'il paroit demande plus d'acide pour se dissoudre que les sels

terreux, car la premiere portion du precipité n'est pas entierement formée, c'est pour cela qu'au commencement il est si floconneux.

on produit le meme effet en ajoutant de l'ammoniaque goute a goutte dans l'urine

on peut separer la matiere animale des phosphates par la potasse, il reste du phosphate de chaux et de magnesie.

L'urine de l'homme et des carnivores contient seule des sels avec l'acide phosphorique en excès, on l'indique par l'eau de chaux le precipité qui se forme est 1°. le phosphate de chaux qui y etait 2°. celui formé 3° la magnesie. on y indique la chaux par l'oxalate d'ammoniaque.

M. Vauquelin a fait diverses experiences comparatives, entre les urines de l'homme et des herbivores que nous rapportons en parlant de celle de ces animaux.

L'on retire en distillant l'urine au bain marie, de l'eau contenant de l'acide acétique uni a l'ammoniaque, mais on ne sait pas s'il y etait contenu ou s'il est formé par la chaleur, on en trouve encore plus a l'etat d'acetate d'ammoniaque dans l'urine pourrie, Mr. Vauquelin attribue l'ammoniaque a la matiere muqueuse, et l'acide acétique a l'urée, on peut le retirer en distillant avec un peu d'acide

Sulfurique.

au lieu de precipité floconneux de matière animale pulverulentes, de phosphate de chaux et sur la fin cristalin, de phosphate ammoniaco magnesien qui se forme en été; en hyver au contraire, l'urine avant de se ~~Decompo~~ se laisse precipiter l'acide urique coloré en jaune ~~ou~~ en Rouge.

L'urine la plus fraiche distillée au B. M. donne une eau qui est toujours alkaline, elle se putréfie promptement, mr. Vauquelin qu'un peu de mucus s'est volatilisé, mais en si petite quantité quil est insensible a la noix de galle. Mr Berthollet avait annoncé que l'urine tenue aux rayons du soleil ne s'alteroit point, mr. Vauquelin a toujours obtenu un resultat contraire, il croit même que l'alteration putride est plus prompte.

La quantité de la matière muqueuse animale varie beaucoup dans l'urine, ceux qui digerent mal ont leurs urines plus chargées de cette matière, il y a des urines qui en contiennent si peu quelles ne precipitent pas par la noix de gale.

analise de l'urine.

On distille l'urine jusqu'en consistance de sirop, on a l'eau un peu ammoniacale

et contenant un peu de la matière animale on traite la Liqueur qui reste par l'alcool qui dissout l'urée et le sel ammoniac, on reprend ce qui n'a pas été dissout par l'alcool, par l'eau qui dissout les sels solubles, et laisse les phosphates terreux et l'acide urique, voila déja trois divisions faites dans l'urine, on prend alors le residu terreux, on traite par la potasse foible qui dissout l'acide urique, et l'acide phosphorique uni a la magnesie, on precipite l'acide urique par l'acide muriatique et l'acide phosphorique par la chaux, on connoit les proportions de ces derniers sels, quand a ce qui n'a pas dissout la potasse, c'est du phosphate de chaux, de la magnesie et un peu de matière animale, on traite par le vinaigre distillé qui ne dissout que la magnesie pour determiner la quantité de phosphate de chaux et de matière animale on pese le tout, on detruit la matière par la calcination, quand a la magnesie on peut la precipiter par un peu de potasse et comme on sait combien on a retiré d'acide phosphorique, on sait combien en avoit de phosphate de magnesie. d'ailleurs

on peut precipiter la magnesie a l'etat de phosphate, on reprend ensuite la dissolution aqueuse, on l'evapore en partie puis on ajoute de l'eau de chaux qui indique combien combien il y avoit d'acide phosphorique, il s'agit de savoir la quantité respective de ~~potasse~~ soude et d'ammoniaque employer a la saturation. pour cela on distille avec la chaux on a l'ammoniaque, et ce qui manque d'alkali pour saturer l'acide est de la soude; quand a l'acide muriatique, il est entierement uni et a la soude et resté dans la chaux, on le lessive on evapore et il cristalise entierement en octaëdres parce qu'il retient toujours un peu d'urée.

note. Le sulfate de potasse et du muriate de la meme base, se trouvent dans l'urine; on prend l'urine evaporée, separer le sel ammoniac et l'urée par l'alcool dephlegmé, puis le sel marin par l'alcool faible 28 degrés, de dissoudre dans l'eau, devaporer le sulfate de potasse cristalise bien avant les phosphates, le muriate de potasse est dissout avec le sel marin.

= il ne reste plus que la dissolution alcoolique a consistence un peu forte, l'alcool qui passe est coloré en rose et contient de l'urée, on -

on ajoute de l'acide nitrique qui s'unit à l'urée et la précipite, mais on a l'urée pure, en prenant les paillettes qui se sont précipitées en traitant par le carbonate de potasse, on forme du nitrate de potasse qu'on sépare de l'urée en dissolvant celle ci dans l'alcool, quand au sel ammoniac pour l'obtenir on sature l'excès d'acide nitrique par la potasse on evapore et on le sublime dans un petit matras,

D'après ce que nous avons dit on voit que l'urine humaine et des carnivores contient 1°. de l'eau 2°. une matière animale muqueuse 3°. de l'urée 4°. de l'acide urique, 5°. de l'acide phosphorique libre 6°. du phosphate de chaux 7°. id de magnésie, 8°. de soude et d'ammoniaque 9°. muriate de soude 10°. muriate d'ammoniaque.

L'urine pourrie filtrée laisse cristaliser du phosphate de soude et d'ammoniaque, connu autrefois sous le nom de sel fusible d'urine ou microcosmique très employé pour retirer le phosphore

de L'urée.

L'urée etendue d'eau a la vraie couleur de l'urine dont elle est le principe colorant, c'est la substance animale la plus azotée de toutes elle est soluble dans l'eau et l'alcool, distillée se convertit presqu'entièrement en —

Carbonate d'ammoniaque, on n'a qu'un peu d'eau et d'huile, il ne reste aussi que peu de charbon, l'acide nitrique la précipite en paillettes brillantes, beaucoup moins soluble un peu acide, nous avons dit plus haut la manière d'en retirer l'acide. Lorsque l'on y fait passer du gaz acide muriatique oxigéné, il se dégage beaucoup d'acide carbonique, l'hydrogène et l'azote sollicités par l'acide muriatique forme de l'ammoniaque qui s'y combine, Mr. Vauquelin croit qu'il se forme aussi un peu d'acide acétique. Elle se décompose difficilement si on l'abandonne à elle même cependant lorsque les circonstances sont favorables, il se produit une réaction entre ses principes, il se forme de l'acétate d'ammoniaque, du carbonate d'ammoniaque et un charbon huileux, il ne se dégage aucun gaz.

L'urée après l'eau fait la plus grande partie de l'urine, c'est Mrs. Fourcroy et Vauquelin qui l'ont extraite pure, Rouelle l'avait entrevue dans l'extrait d'urine mais il ne l'avait pas isolée. pour obtenir l'extrait d'urine Rouelle filtrait puis rapprochait l'urine à moitié pourrie, il le nommait extrait savonneux d'urine.

on trouve de l'urée dans la fiente des oiseaux.

de L'acide urique.

C'est un acide très peu soluble surtout à froid l'eau chaude en dissout davantage, et par le refroidissement le laisse précipiter en poudre blanche comme cristaline, rougit un peu la teinture de tournesol; forme avec les alkalis des sels neutres très peu solubles, et même moins que l'acide seul, mais un excès d'alkali les redissout si dans un urate avec excès d'alkali on ajoute un peu d'acide, l'urate est précipité neutre, mais en ajoutant plus d'acide on enleve tout l'alkali

Distillé donne du prussiate d'ammoniaque où l'acide prussique domine, du carbonate d'ammoniaque du gaz hydrogène carboné et de l'acide carbonique, il se sublime une matière jaunatre ductile, comme de la cire, cette substance a l'examen tauf presenté tous les phenomenes et les propriétés de l'urée, il reste beaucoup de charbon, c'est donc avec raison qu'on nomme cet acide urique puisqu'il produit de l'urée, Schéelle avoit pris cette matière pour de l'acide urique sublimée

Brugnatelli avec qu'en faisant passer de l'acide muriatique oxigéné gazeux dans de l'eau où l'on avoit delayé de l'acide urique, qu'il ne tardait pas à se dissoudre, il se dégage de l'acide —

Carbonique, il se forme du muriate et de loxalate acidule d'ammoniaque, et un peu d'acide Malique

M. Vauquelin pense que l'acide muriatique oxigéné seroit un bon moyen d'analiser l'urée et son acide mais il faudroit savoir combien on a employé d'acide et combien il contient d'oxigéne. Ce qui se calcule en pesant loxide Noir de manganèse avec lequel on le prepare, le precipit. par un alkali et le repesant encore.

M. Vauquelin a vu aussi qu'en ne faisant passer que peu de Gaz acide muriatique oxigéné on avait a la verité de loxalate d'ammoniaque mais que l'acide urique passait a un autre etat d'acide, quil devenoit rouge, plus soluble ressemblant au depot rouge cristalin qui se forme dans l'urine [illegible] l'hyver; il y a des depots jaunes et vraiment acide urique mais celui ci en differe) Cet acide est plus soluble que l'acide urique, et en differe encore en ce quil precipite le plomb dissout dans l'acide acetique. on ne trouve l'acide urique que dans l'urine des carnivores dans les excrements d'oiseaux, et l'urine d'autruche, car cet oiseau a un tres grand cloaque ou les urines s'amassent et l'oiseau les rejette tantot mêlé avec les

excrements comme les autres oiseaux, mais souvent aussi purs, cela prouve que c'est par la nourriture qui est la cause de son absence dans les animaux herbivores. car les oiseaux ne se nourrissent que de substance vegetales pour la plupart.

Formation des divers matériaux de L'urine.

L'acide phosphorique libre, l'urée et l'acide urique ne se trouvent unis dans le sang ni les autres liqueurs animales, il paroit donc certain qu'ils se forment dans les reins, il n'en est pas de meme de la plupart des sels qui n'ont été que separés du sang, quand a l'ammoniaque il n'est pas douteux qu'il se forme puisqu'il y a des animaux qui ne mangent que de l'herbe, et dont l'urine comme on le verra en contient aussi, l'azote qui entre dans sa combinaison paroit venir de l'air respiré. l'ammoniaque une fois formé s'unit peut être a l'acide phosphorique, et une partie du phosphate d'ammoniaque decompose le muriate de soude ce qui forme le phosphate de soude, et le sel ammoniac, mais pour finir a l'acide

phosphorique l'ammoniaque se combine d'abord à l'acide carbonique, et le carbonate d'ammoniaque decompose le phosphate de chaux fourni par les aliments.

mais on n'est pas si heureux pour expliquer comment le muriate de soude se trouve dans le corps, en effet les aliments que nous prenons en contiennent très peu, et contiennent au contraire du muriate de potasse qu'on ne retrouve plus ou au moins très peu dans les animaux, cela peut faire soupçonner portant le changement de la potasse en soude.

quand a l'acide phosphorique libre on ne voit pas comment il est formé il est vraisemblable qu'il vient du phosphate d'ammoniaque dont une partie de l'alkali s'est separé, on ne sait pas encore comment. il paroit qu'il entre ou du moins s'en empare dans de nouvelles combinaisons.

Leçon du 5. Prairial.

Le sel microcosmique de l'urine, ou phosphate ammoniaco-de soude, n'est pas decomposé par un excès de soude mais la chaux en chasse entierement l'ammoniaque.

ce sel servait a faire le phosphore, il n'y a que le phosphate d'ammoniaque qui fournisse le phosphore, mais les deux souvent au lieu de prendre ce sel on se contentait de faire evaporer l'urine, il contient un peu d'urée qui avec le temps lui fait prendre une odeur musquée.

Des urines dans les Maladies.

on a apporté a Mr. Vauquelin une urine rendue dans un hopital par un malade, cette urine etoit verte meme au moment de sa sortie, mr. Vauquelin y à trouvé une matiere verte qui avoit quelque ressemblance avec la resine de la bile cependant elle etoit moins amère, insoluble dans l'alcool ou du moins très peu.

L'urine des hysteriques est jaune et contient la matiere jaune nouvelle voyez page

il y a des urines glaireuses et alkalines dans certaines maladies, telle est la gravelle et la pierre.

la maladie appellée diabete influe beaucoup sur l'urine, il y en existe deux le diabete simple, et le sucré. dans la premiere elle ne contient rien du tout mais dans la seconde elle est très sucrée.

les personnes attaquées de cette maladie ne transpirent point, et rendent beaucoup

-plus d'urine, quils nont pris de boisson ces urines ne Contiennent ni urée ni acide, peu de sels, tels que les phosphates et de sel marin, le sucre quon en obtient est très grenu et à la consistance du miel, on dit qu'à londres on la obtenu Cristalisé, ces urines ne se putrefient pas.

L'espece de sucre quon obtient fermente de lui même, donne de l'alcool et enfin du Vinaigre, l'alcool separé par la distillation a une odeur particuliere, l'acide nitrique le convertit en acide oxalique.

on a remarqué que les personnes attaquées du Diabete ne devrint se nourrir que de matieres animales, et leur interdire l'usage des Vegetaux, on leur fait prendre aussi des phosphates.

De L'urine des Animaux herbivores.

L'urine des herbivores differe beaucoup de celle des Carnivores, et par quelques principes Contenus dans les uns et non dans les autres et par la difference des proportions des matieres qui leur sont communes.

Les substances qui s'i rencontrent sont. 1°. L'eau 2°. L'urée. 3°.

3°. la Matière animale Visqueuse 4°. du Benzoate de potasse et de soude, 5°. du muriate de soude et d'ammoniaque 6°. du Carbonate de chaux dissout par un excès d'acide.

il n'y a qu'une extrêmement petite quantité de phosphates et point d'acide urique. ce n'est comme nous l'avons dit dans l'urine d'autruche, et dans la fiante des autres oiseaux, ce sont ces taches blanches, vertes &c. qu'on voit sur la fiante de Poule.

Quelques fois on retrouve l'acide Benzoïque qu'uni a la soude d'autre fois a la potasse et souvent aux deux.

L'urine des herbivores est très peu acide, et son acide est bientot perdu, car elle ne le doit qu'à l'acide Carbonique, alors tout le Carbonate de chaux et la matière animale se précipitent. les chevaux rendent souvent après le travail les urines troubles parce que l'acide carbonique est absorbé par les pores.

Pour les analiser, on chauffe dans une Cornue, on reçoit l'acide Carbonique, on traite ensuite le carbonate de chaux par l'acide acétique, qui le dissout avec une effervescence immense a cause de la matière

animale. Celle ci ne se dissout pas, on reprécipite le carbonate de chaux par un carbonate alkalin, quand a la liqueur qui contient l'urée et les sels, on evapore a consistance de sirop clair, on precipite par l'acide muriatique; on filtre et on lave avec un peu d'eau froide on peut ensuitte le purifiér. 1°.

1°. voyez pour la fin de l'analise l'analise de l'urine des carnivores.

elle contient plus de cette matiere animale Vauquelin que l'urine humaine on ne connoit pas encore bien la nature de cette matiere, ce n'est pas de la gelatine car elle ne forme jamais de gelée, ce n'est pas de l'albumine car la chaleur ne la coagule pas, il paroit plutot qu'elle est de la nature de la corne, voyez page.

Le sel marin y cristalise en octaèdre et le sel ammoniac en cube comme dans l'urine humaine, cette propriété est due a l'urée, c'est M. Monge qui la le premier observé.

Des calculs humains.

les calculs sont des concretions et des depots qui se forment dans les reins et dans la vessie, lorsque quelques circonstances, telles que le trop long sejour, &c. determinent la formation

de l'ammoniaque et la précipitation de la matière animale et des sels terreux et de l'acide urique. souvent ils ont pour noyau, un corps introduit dans la vessie, tel qu'un bout de sonde brisée, souvent un caillot de sang.

quelquesfois les calculs ne sont composés que d'une substance, mais ce sont les plus rares, souvent le noyau est d'une matière, et les couches supérieures d'une autre. enfin il y en a de composés de 2. 3. 4 et 5 substances, le plus souvent en couches distinctes. nous allons commencer par nous occuper des calculs simples ou de deux substances dont l'une est le noyau. voici ceux que l'on a trouvé jusqu'ici.

1°. d'acide urique 2°. de phosphate de chaux 3°. de phosphate amoniaco magnesien 4°. d'urate d'ammoniaque, 6°. de silice, mais heureusement on n'en a trouvé que deux jusqu'ici, on ne sait pas comment ils se sont produits, le sang contenant très peu de silice.

Les calculs d'acide urique se forment presque toujours dans les reins et tombent dans la vessie, ils causent dans les reins

et les Conduits des douleurs très vives
qui ne s'appaisent que lorsqu'il est dans
la vessie, M.r Vauquelin nous a montré le
fragment d'un qui pesait 33 onces, il
remplissait toute la vessie de l'individu
qui le portait et qui s'en étoit jamais
plaint, il y avoit un Canal pour
l'urine, et la seule Maladie de Celui qui
le portait etoit un ecoulement presque
perpetuel de l'urine qui ne pouvait se
rassembler. il avait pour Noyau du
phosphate de Magnésie en petits grains
brillants et serrés, il est reconnoissable
par sa dissolubilité dans la potasse
sans degagement d'ammoniaque. ..

Le phosphate de chaux a un aspect
terreux, soluble dans l'acide Nitrique et
Muriatique, il a souvent pour Noyau de
l'oxalate de chaux ou de l'acide urique

Celui de phosphate ammoniaco-magnesien
est Comme Lamelleux, sa poussière est
d'un blanc brillant, dissout dans un
acide les alkalis fixes en precipitent
la Magnesie, et en degagent l'ammoniaque
le phosphate de Magnesie traité par la
potasse ne donne pas de l'ammoniaque
en quoi il differe de Celui ci

L'urate d'ammoniaque differe de

L'acide urique en ce qu'il est blanc au lieu d'être jaunatre, se dissout dans l'eau de potasse et laisse degager de L'ammoniaque.

L'oxalate de chaux est toujours — noiratre recouvert et herissé d'asperités qui le rendent très douloureux, il forme souvent la base des autres, quand il est isolé on le nomme Calcul mural — parce quil à L'aspect d'un mur; les acides ni les alkalis les plus concentrés ne l'attaquent pas; et pour le decomposer il faut faire bouillir avec le Carbonate de potasse, encore faut il quil soit en poudre impalpable.

Chauffé au chalumeau se boursoufle — devient phosphorique; et enfin il ne reste que de la chaux vive. (1)

(1) on trouve dans la vessie des Rats de beaux rhomboïdes — d'oxalate de chaux.

Des Calculs Mixtes.

D'après ce que nous avons dit, il ne nous reste que peu de choses à dire, sur ces Calculs, en effet s'ils sont en couches bien distinctes, le choc les separe; mais s'ils sont de diverses substances confondues on enleve par la potasse l'acide urique par les acides les phosphates et l'oxalate reste.

parmi ceux en couches on remarque

on remarque que l'intérieur est formé de la substance la moins soluble, mais ce n'est pas toujours, quelque fois c'est de la substance que l'urine contenoit en plus grande quantité, souvent deux couches pareilles sont séparées par une autre substance.

des Calculs de animaux herbivores.

les Calculs de la Vessie des herbivores ne sont jamais que des Carbonates de chaux, liés par la matiere animale, mais on en trouve très souvent dans leurs intestins, c'est ce qu'on nomme Bezoards. Ces Calculs intestinaux sont Composés de phosphate de chaux, de phosphate de Magnesie, de phosphate ammoniaco-magnesien, dont Nous avons rappellé les propriétés.

on trouve dans les gazelles et les animaux de cette famille, des Calculs intestinaux d'une Nature resineuse, soluble dans l'alcool et precipitant par le refroidissement en petites lames cristalines d'un beau blanc. ils ont une odeur de Musc, et paroissent etre produits par la bile, c'est une graine particuliere qui en forme le Noyau.

tandis que dans les autres c'est une Graine qui varie, ou une petite pierre, ou du bois &c. on nomme egagropile des Pelottes de poils entrelassés et très serrés qu'on trouve dans l'estomac des Boeufs

Leçon du 6. Prairial.

il existe encore une grande quantité de Liqueurs dans l'homme et les animaux les principales sont.

<u>a la face</u>, la salive, le muqueux des narines, les trois Liqueur de L'œil et le Cerumen des oreilles.

<u>Dans le tronc</u>, le suc gastrique, pancréatique, le chile, la Liqueur de L'amnios.

<u>dans les articulations</u> la synovie

enfin la transpiration qui se fait par tout le Corps.

L'humeur aqueuse de L'œil est très claire d'une saveur Legement salée, les acides Nitrique, Nitro muriatique et Muriatique oxigéné la troublent un peu parce qu'elle contient une petite portion de matiere animale, que la Teinture de noix de Gale precipite.

L'humeur vitrée prend son Nom de sa transparence semblable à du verre fondu.

on fait peu de chose sur sa nature. elle ne se coagule pas par l'eau bouillante, les acides puissants et les alkalis la troublent ce qui est occasionné par quelque atome de sel terreux : on y a aussi apperçu un peu de muriate de soude.

Les larmes sont fournies par une glande placée à l'angle de l'oeil du côté du nez, cette liqueur contient beaucoup de sel marin, auquel elle doit la propriété d'irriter et enflamer la peau du visage sur laquelle elle découle. elle contient un peu de matière animale, et lorsqu'on la desseche on trouve une petite couche mince et recouverte d'une efflorescence de sel marin, il y a aussi du sel ammoniac, et un peu de phosphate de chaux, on peut y indiquer la chaux par l'oxalate d'ammoniaque. c'est aux phosphates de chaux que sont dus les calculs de la glande lacrimale, la noix de galle, et l'acide muriatique oxigéné y font un precipité.

La salive est à peu près la même, et ne differe que par les proportions, il en est de même du mucus des narines qui cependant est plus épais dans le rhume de cerveau il est aussi clair et transparent.

Le mucus des narines en séjournant dans le Conduit nasal, est bientôt desséché par le Contact de l'air qui se renouvelle sans Cesse, il est très salé quand il est desséché il est de Couleur jaunatre, C'est un Commencement d'alteration.

L'humeur des plaies est de même nature.

toutes ces Liqueurs donnent de L'ammoniaque a la distillation.

Du Suc Gastrique.

Le suc gastrique est un suc qui tapisse l'interieur de l'estomac, il est excreté par les glandes qui se trouvent aux parois de cet organe, et dont la fonction est de ramolir et dissoudre les substances alimentaires comme la prouvé réaumur qui est de ceux qui a travaillé le plus sur ce sujet. il fit avaler a des animaux a jeun differentes substances, apres les avoir attachées par un fil pour pouvoir les retirer a differents tems, et examiner L'alteration quelles avoient subites; mais Comme plusieurs personnes pensoient que la digestion etoit une simple opération mecanique causée par le mouvement des parois de

l'estomac. il enferma les aliments dans de petits étuis de fil de fer, de sorte qu'ils étoient défendus du contact de l'estomac, et il vit qu'ils n'étoient pas moins attaqués, il avoit annoncé qu'il attaquoit le fer et les pierres. Mr. Vauquelin croit qu'il s'est trompé, car ce suc n'est pas caustique, car il ne pourroit rester dans l'estomac sans le corroder à la manière des acides ou des alkalis.

Les opinions des phisiciens qui se sont occupés de ce suc, sont partagées. les uns ont dit qu'il n'étoit ni acide ni alkalin, d'autres que c'étoit un acide, et enfin d'autres ont prétendu qu'il étoit alkalin.

Mr. Vauquelin s'en étant procuré (dans une boucherie) vit que ce suc fort blanc, filant, visqueux, légèrement acide quand il étoit frais, n'étoit pas un acide particulier, mais un peu d'acide phosphorique, qu'il contenait des phosphates et une matière coagulable par la chaleur. ~~que lorsqu'on le retire après la digestion~~ ~~tantot~~ plus acide et tantot alkalin — mais c'est suivant les aliments.

quelques phisiologistes avoient avancé que le suc gastrique non seulement —

empechoit la fermentation putride, mai meme retablissoit des substances deja alterees. mais il est a remarquer qu'ils agissoient sur des sucs gastriques non extraits de l'estomac et que les individus etoient vivants. car mr. Vauquelin vit que des muscles par exemple se putrefiait aussi vite si c'est encore plus promptement dans le suc que dans l'eau.

Mr. Vauquelin ne connoit par la nature de la matiere animale, qui selon lui n'est pas de l'albumine, ou du moins qu'elle n'en fait qu'une tres petite partie car elle ne fait que devenir opaline par la chaleur.

un pharmacien a fait sur lui meme plusieurs experiences, qui ont eu pour but de connoitre les phenomenes que les aliments eprouvent dans l'estomac; ce chimiste vomissait a volonté, en absorbant de l'air et le fesant passer par le conduit des = aliments. il dit qu'a jeun il rendoit une liqueur blanche filante, plus souvent alkaline qu'acide, que dans ce dernier cas c'etoit de l'acide phosphorique. qu'apres avoir mangé des vegetaux, il rendoit une bouillie qui etoit toujours acide, et qu'apres

avoir pris des alimens animaux
elle étoit acide quelques tems après que les
alimens étoient pris, mais que bientot
l'ammoniaque dominait.

Mr. Vauquelin s'est assuré par plusieurs
expériences que les alimens subissoient
tout d'abord la fermentation acéteuse,
que le vinaigre ramolissait les alimens
et les reduisait en chile, qu'il se
dégageoit d'autant plus de gaz que
la digestion étoit mal faite, que
dans l'estomac il ne se formait que
du gaz acide carbonique qui se
dégageoit par le haut, que dans les
premiers intestins, il se formait du
gaz hydrogène carboné, quelques fois
sulfuré et tenant dissoute de la matière
excrémentitielle, la plus grande partie
de ces gaz, même la totalité s'il ne
se dégage par un excès est entrainée
dans le système de la circulation.

L'humeur intestinale suivant Mr. Vauque[lin]
est de même nature, on n'a jamais pu
l'avoir pure, elle suinte sur les intestins
qu'elle tient toujours humectés; les
intestins et surtout les premiers, sont
pourvus d'une infinité de petits vaisseaux

qui poussent le chile de la matiere alimentaire, qui par son melange à la bile &c. se convertit en excrement mais lorsque faute de prendre de nouvelle nourriture qui chasse les premiers excrements on reste a jeun, les vaisseaux absorbants des intestins absorbent les excrements ce qui cause des maladies fort graves.

Le suc pancréatique est excreté par une glande du bas ventre, nommée pancreas elle decoule dans le duodenum par un canal particulier, c'est en introduisant une fiole dans les animaux vivants qu'on parvient a s'en procurer; parmi la quantité de romans faits sur ces fonctions, le plus longtemps en vogue a été que ce suc etoit acide, que son acide servait a saturer l'alcali de la bile, on a été jusqu'a dire que l'acide carbonique degagé alloit donner l'impulsion au cœur. Mais au contraire cette liqueur est tres douce, ni acide ni alkaline, on sait qu'elle se mele aux aliments mais on ne sait pas comment elle agit.

Le chile est une substance qui resulte de la dissolution des parties alimentaires dans le suc Gastrique, la bile, l'humeur intestinale et pancréatique ainsi que dans l'acide acetique qui se forme toujours. C'est lui qui fournit les sucs nourrissiers pompés par les vaisseaux absorbants; il est laiteux fluide, Haller pensait qu'il participait de la couleur des aliments M^r. Hallé à demontré le contraire, il a fait voir que c'est un suc clair, laiteux, se colorait en rose a l'air, avait de l'analogie avec le sang, et se coagulait comme lui en partie par la chaleur et les acides.

De la Synovie.

La synovie est une liqueur onctueuse destinée a humecter les Capsules des os et a les faire Glisser.

Cette liqueur est blanche se colore a l'air on ne trouve plus de cette liqueur dans les capsules des os après un long exercice dans quelques maladies se coagule et alors soude les os.

M. Marqueron dans le tems qu'il etait pharmacien des invalides, a eu la boucherie

de cet etablissement à sa disposition il se procura une assez grande quantité de Matiere pour l'analiser et a remarqué des phenomenes fort interessants.

L'acide Muriatique oxigéné y fait un precipité floconneux, la Noix de Galle la precipite aussi. les acides foibles ne la Coagulent pas. elle ne rougit pas la Teinture de tournesol, elle retablit meme un peu le papier legerement rougi par un acide. le Nitrate d'argent est précipité par Cette Liqueur l'acide Nitrique ne redissout pas le precipité. l'acetate de plomb fait aussi dans Cette liqueur un precipité abondant, C'est l'oxide de plomb uni a la Matiere animale, l'alcool y fait un precipité.

L'humeur des Vesicatoires et le suc du pemphigus, est a peu près de meme Nature que la synovie, Cependant ces deux dernieres liqueurs font du beau violet avec l'acide sulfurique Concentré la synovie au Contraire devient brune

La Liqueur blanche qui après le

sang secoulé des couperosa, et de la nature de la synovie.

de la Liqueur de L'amnios.

La Liqueur de l'amnios de la femme ne se coagule pas par la chaleur, mais il s'en sépare des floccons abondants, elle contient en suspension une matière mucoso-graisseuse, que l'on retrouve seule sur les enfants nouveaux nés, et particulièrement sous leurs aisselles.

l'eau de l'amnios contient de plus une matière animale dissoute, du sel marin et ammoniac et du phosphate de chaux.

Mrs Vauquelin et Buniva ont examiné pareillement l'eau de L'amnios des vaches, qui leur à donné un acide particulier en l'évaporant et traitant par l'alcool l'alcool qui ne dissout que l'acide, mais il en faut une grande quantité. quelque fois cet acide cristalise dans l'eau de l'amnios evaporée doucement.

il cristalise en aiguilles, il est peu soluble d'une acidité très prononcée, donne à la distillation beaucoup d'ammoniaque, et un charbon qui ne laisse pas de cendre

la Liqueur contient aussi une

Matière animale bien soluble dans l'eau et qui n'est précipitable que par l'acide muriatique oxigéné et par la noix de galle.

Si on l'évapore à siccité et qu'on calcine, il reste beaucoup de sulfate de soude, on n'en trouve pas dans la liqueur de l'amnios de la femme.

De quelques Concrétions de divers organes.

Nous avons déja parlé des Calculs des reins, de la vessie et de quelques autres. Cependant il en est encore plusieurs autres qu'on trouve dans différents organes et qu'il n'est pas inutile de faire connaître.

On a trouvé souvent dans les intestins de l'homme de petits Calculs ronds qui sont de nature albumineuse quelques fois on trouve de petites pelottes de matière mucoso graisseuse, grosses comme des olives. Cette matière distillée a donné de l'huile et il a resté une matière Cornée.

On trouve quelques fois dans les

poumons, les foyes et la tate, de petits Calculs qui sont toujours du phosphate de chaux

on trouve mais plus rarement dans arteres l'epithelium de phosphate de chaux Ce qui forme des Canaux terreux

on trouve a la suitte des accès de goute des Calculs dans les articulations. quelques fois quand l'accès est très Violent, ils se sortent en se detachant ils sont dabord mous mais deviennent durs. lorsquils se detachent, ils ne sont pas solides, c'est plutot une matiere purulente qui bientot tombe en poudre c'est toujours de l'urate de soude.

Des excrements

les excrements different entre eux par par la diversité des aliments. on n'a pas bien examiné ceux des Carnivores a Cause de leur fetidité. ceux des herbivores n'ont jamais d'odeur fetide. dementir au Contraire ils prennent une odeur d'ambre on fait meme avec la bouse de vache une liqueur très agriable nommée ~~[illegible]~~ de Millefleurs. pour Cela on les prend

au printems ou elles sont plus odorantes, et on les met a digerer après dessication dans lalcool qu'on passe après.

les excrements de ces herbivores sont toujours aciders lorsquils sont frais.

Mr. Vauquelin a fait beaucoup d'experiences sur les excrements des oiseaux. ils sont très fœtides, même de ceux qui ne se nourrissent que de graines. ils sont susceptibles surtout celui de pigeon de faire gonfler le cuir.

ils ferment en donnant dabord de lalcool, il se degage beaucoup d'acide carbonique, a la cette fermentation succede l'acide, et bientot la putride.

Mr. Vauquelin attribue la formation de lalcool à des graines cereales non digerees et seulement broyées.

Les excrements des carnivores sont toujours fœtides et alkalins, ils sont toujours colorés, donnent a la distillation de l'ammoniaque et de l'huile fetide.

Lorsque les chiens nont mangé

qui des os, leurs excrements sont blancs, sans odeur, friable, ce n'est que du phosphate de chaux, c'est le vrai album græcum des pharmaciens

quand au contraire ils ont mangé de la viande, ils sont plus mous, fétides ils servent dans la fabrication des marroquins pour faire gonfler les peaux. il paroit qu'il se forme de l'acide acetique, mais l'alkali seul qui se forme produit cet effet.

il seroit interessant de nourrir des animaux avec une meme sorte d'aliments de les peser, et d'examiner le poids et la nature des excrements, cela donneroit peut etre des idées très utiles.

de l'humeur de la Transpiration

on distingue la Transpiration en sensible et insensible, ce n'est que la premiere qu'on peut examiner, l'eau de la transpiration ou sueur est blanche contient beaucoup de sel marin, et peu de matiere animale.

la matiere animale et le sel marin de la Transpiration sensible, et insensible, restent sur la peau, forme cette crasse

qui se separe en ecailles lorsqu'on prend un bain.

N.a on ne transpire pas dans le bain et malgré la transpiration pulmonaire qui est toujours la même, on ne perd pas de poids dans le bain, comme l'ont prouvé des experiences exactes.

Du Cerumen des oreilles.

C'est une matière mucoso. Graisseuse, elle est liquide, mais elle se desseche à l'air et jaunit. forme une emulsion dans l'eau, l'alcool n'en dissout que la graisse.

La Crasse de la tête et des cheveux est de la même nature.

Leçon du 7. Prairial.

Des Matieres animales Molles et solides.

on a distingué les substances molles, en deux sections, les substances blanches et les Colorées. mais cette distinction est fausse, car la Couleur n'est due qu'à du sang, on l'enleve par le lavage.

on a rangé la Graisse parmi les substances molles, mais M.r Vauquelin

pense qu'on devroit la placer parmi les Liqueurs animales, parce que lorsque l'animal est en vie elle est Liquide; c'est pourquoi ce sera la substance que nous traiterons la premiere. les organes blancs quoique tres differents pour leur usage dans l'oeconomie animale sont de meme nature. tels sont le Derme et le tissu Cellulaire qui Constituent en partie la peau. Ces organes sont blancs pourvus de petits pores, par lesquels s'effectue la transpiration sensible et insensible il y a sur certains animaux des ecailles mais elles sont de nature particuliere.

Le pericarpe, le peritoine, le mesenthere les aponevroses, et les Ligaments qui unissent les os, le tissu Celullaire dont nous avons deja parlé, sont d'une meme Nature Gelatineuse, car toutes ces substances bouillies avec de l'eau se changent en Gelatine, on peut reunir a ce genre les vaisseaux sanguins.

Les organes fibreux sont ceux qui ne se transforment pas en Gelatine, tels que les Muscles, les Poumons, le foye et la Rate.

De la Graisse et du Suif.

Le suif et la graisse ne sont que deux variétés de la même substance, le suif se trouve plus dans les vieux animaux, il est plus dur que la graisse, et d'une saveur très désagréable. mais comme les propriétés chimiques sont à peu près les mêmes nous le confondrons avec elle, la Graisse se trouve surtout dans la région du bas ventre, auprès du péricarpe, comme dans l'intérieur du Corps elle est tenue liquide par la chaleur vitale, elle est renfermée dans de petites Cellules formées par une membrane adjacente. on a remarqué que la graisse des Carnivores avait toujours un plus mauvais gout, et étoit plus molle, tandis que celle des herbivores est douce et solide. celle de l'homme est entre les deux. la graisse est toujours liquide dans les poissons les insectes et Generalement tous les animaux à sang froid.

Pour separer la Graisse de la matière Cellulaire, on Coupe le tout en tranches

mines; puis on la lave jusqu'à ce qu'il n'en sorte plus rien qui colore l'eau, alors on la fond dans de l'eau au bain marie en enlevant avec une cuiller les portions fondues on a la plus pure, lorsqu'on l'expose à une chaleur longtemps continuée l'excès d'eau se volatilise.

on retire encore de la graisse moins pure il est vrai de la pression des membranes chauffées avec de l'eau, et dont une partie de la graisse a déjà été enlevée.

on ne prend pas ces précautions pour le suif qui n'est jamais pris comme aliment, on se contente de faire griller les membranes graisseuses ce qui en fait sortir le suif, on exprime ensuitte on a du suif coloré en brun, mais on le blanchit par la rosée et l'alun.

La graisse ou le suif privé d'eau est homogène et lisse avant d'avoir été séché au B. M. elle étoit grenue.

le bœuf et surtout le mouton ne donne que du suif, les meilleurs sont la graisse de porc et de veau, aussi que celle de volailles.

La graisse fondue est plus légère que

l'eau, mais la graisse froide est plus lourde, le suif est encore beaucoup plus lourd que la graisse. elle se fond de 32 a 34 degrés, elle se decompose à une chaleur excedent 80 degrés, et donne les produits des huiles et des [illegible].

il faut la conserver à l'abri du contact de l'air, car elle se rancit en absorbant une portion d'oxigène. la graisse rance lavée avec de l'eau lui communique de l'acidité. on n'est pas certain que ce soit l'acide sebacique. Mr Vauquelin remarqua qu'à degré d'acidité egale, l'acide sebacique precipite plus abondamment le plomb.

l'huile que donne la graisse à la distillation est d'abord noire, mais par plusieurs distillations on l'obtient blanche et à chaque fois il se depose du charbon.

Cette huile a une saveur acre et acide comme la graisse rance, mais à un degré plus fort. lavée avec de l'eau celle ci devient très acide. C'est l'acide sebacique et acetique.

Pour avoir la plus grande quantité possible d'acide sébacique on prend du suif (il en donne plus que la graisse), on distille dans une grande Cornue pour qu'il y ait un plus grand Contact de l'air, alors on lave dans l'eau bouillante et on laisse surnager l'huile; on retire l'eau par un Syphon on redistille plusieurs fois lavant toujours a chaque fois, ensuitte on évapore les eaux et on ajoute de l'acétate de plomb. on peut pour faciliter le précipité, et pour pouvoir evaporer de l'eau sans volatiliser de l'acide sébacique on peut y ajouter un peu de potasse. on reprend le Sebate de plomb on le trait avec un quart acide sulfurique Concentré qu'on étend de 9 partie d'eau. l'acide sulfurique s'unit au plomb et forme un sel qui se précipite, l'acide sébacique vient surnager a la surface Comme l'huile parce qu'il est peu soluble à l'eau froide. on le redissout dans une petite quantité d'eau bouillante et il Cristalise par le refroidissement.

C'est a M^r. Thenard que nous devons ce procédé et la Connoissance de l'acide sébacique pur, Car avant lui on n'et

obtenu qu'avec l'acide acétique parce qu'on ne précipitait pas avec un sel de plomb; souvent il contenait de l'acide muriatique parce qu'après avoir saturé de potasse et evaporé on decomposait par l'acide muriatique en excès

Mr Vauquelin pense que si l'on continuait de distiller les produits de la graisse, on n'aurait plus que de l'acide carbonique, de l'eau, de l'hydrogène carboné, et de l'acide sébacique.

L'huile de la graisse distillée est un peu soluble dans l'alcool, la graisse au contraire ne l'est pas du tout, ou du moins extrêmement peu même à chaud et avec l'alcool le plus fort.

La graisse se combine aux alcalis comme le beurre avec la soude forme un savon très solide pour le faire on prend une partie de graisse, et une demie de soude caustique par la chaux, dissous

fait deux savons, une forte et l'autre foible comme nous l'avons dit à l'article des huiles. C'est de ce savon qu'on se sert en angleterre, comme il a une odeur de suif on l'aromatise. Le savon de potasse est plus mou.

La graisse ou le suif traités par l'acide nitrique peu concentré jaunissent et un peu d'acide se decompose, si on lave alors la graisse pour enlever tout l'acide, elle est jaune friable, et très acre et plus solide, si au contraire l'acide nitrique est très fort elle devient plus jaune visqueuse et molle.

Comme il faut beaucoup la laver pour la depouiller de son acide, Mr. Vauquelin croit que l'acidité n'est pas seulement due a l'acide nitrique, mais a un autre soluble dans l'eau froide peut être le sebacique.

Si l'on pousse l'action de l'acide nitrique sur la graisse il se forme de l'acide carbonique de l'eau, une huile volatile, et un peu d'acide oxalique

Par l'acide sulfurique on dissout la graisse il se degage de l'acide sulfureux l'eau occasionne un precipité de Graisse

altérée et Colorée.

Le Souffre se dissout très bien la rend brune et très fétide, cette Pommade sert pour la Galle.

Le phosphore si dissout très bien cette préparation est Lumineuse dans l'obscurité.

Le charbon ne peut si Combiner, Cependant si par la chaleur, on le dévellope dans la graisse, on ne pourra plus l'en débarrasser en la tenant fondue la filtrant, ni par aucun Moyen Mécanique Ce qui indique une Combinaison intime, Cependant en la filtrant dans une étuve sur du charbon Salé on parvient à la décolorer.

Les sels neutres a froid n'ont aucune action sur la graisse, Cependant l'eau d'alun dans laquelle on la fait bouillir la blanchit, l'alumine s'unissant à la Matière Colorante. on peut la blanchir avec l'acide sulfureux qui y reste opiniâtrement

les oxides Métalliques si Combinent et forment des emplatres moins solides Cependant qu'avec l'huile d'olives.

Les métaux très divisés y restent en suspension sans être précipités, vu la densité, tel est longuent mercuriel, qui se fait en triturant de la graisse avec du mercure jusqu'à ce qu'il ait disparu entièrement même regardé à la loupe. lorsqu'on le fait chauffer le mercure contenu se précipite à une température qui n'aurait pas du le réduire s'il eut été oxidé, cependant il pourroit se faire qu'il y en eut un peu d'oxidé, car on remarque que la vieille graisse éteint mieux le mercure que la nouvelle. Cela explique pourquoi les vieux onguents irritent la peau et font lever des pustules.

il ne faut pas faire cet onguent avec la graisse, l'oxide rouge de mercure, et le métal, il est vrai qu'il est plus vite fait mais alors l'oxide peut rendre l'onguent dangereux dans son emploi.

La graisse de veau, de porc ou saindoux est employée non seulement en pharmacie mais encore dans l'économie domestique elle sert à conserver des légumes et des viandes &c.

Des Substances fibreuses ou Musculaires

les muscles proprement dits sont les seuls organes du mouvement; les uns sont soumis a la volonté, et le mouvement des autres est indépendant, leur couleur propre est blanche, lorsqu'ils sont rouges ils ne doivent cette couleur qu'a du sang épanché qu'on enleve par le lavage et alors le muscle est tres blanc. les muscles des jeunes animaux et des volailles sont plus blancs que ceux des vieux.

La chair des poissons est de meme nature ce sont des fibres reunies par un tissu cellulaire.

L'eau de lavage des muscles est rose, la noix de galle, et les acides sur tout le muriatique oxigéné y produisent un précipité, comme dans le sang et de la chaleur troublé la liqueur, on trouve dans cette eau un peu de gelatine et du sel marin.

les muscles cuits dans leau –

lui Communiquent de la saveur
Ce qui est du a la gelatine aux sels
et à l'extractif qui l'accompagne, c'est ce
qu'on nomme bouillon, il y a de la
difference pour les resultats dans les
diverses manieres de le preparer.

Si l'on met la viande dans de l'eau
froide, et que l'on chauffe tout doucement
le sang et toutes les substances solubles
s'y dissoudront, mais la chaleur venant
à augmenter l'albumine se Coagulera et
formera ce qu'on appelle Ecume du pot.
Si au Contraire on jette la viande dans
l'eau bouillante, l'albumine est Coagulée
dans la viande meme et ne se dissout
plus elle retient les sels de sorte
que le bouillon sera beaucoup plus
tendre et moins sapide. Lorsque l'on
fait chauffer tout doucement avec de
l'eau en quantité, on enleve toutes les
parties solubles, les sels la Gelatine &c.
il ne reste que la fibrine insoluble, incolore
et insipide Comme celle du sang. Mais
si on cuit doucement avec peu d'eau
le bouilli se trouvant toujours impregné
de ses sels et de sa Gelatine, sera
très tendre, et le bouillon quoique ne –

retiré quoique peu abondant sera-
très chargé d'en matières solubles, c'est
la manière d'opérer dans tous les ménages.

Nous ne dirons rien de la substance
musculaire proprement dite, car c'est
la même que la fibrine du sang,
donne comme elle par l'acide nitrique
la substance jaune détonnant dans sa
combinaison avec la potasse. à la
distillation donne de l'huile et des
gaz, et par la putréfaction donne
de l'acide carbonique et se change
en savon ammoniacal.

on les conserve dans de l'eau d'alun
et l'alcool, lorsque l'eau d'alun, ils
se changent de même en savon.

le bouillon contient une substance
gelatineuse, une extractive, des sels.
ces sels sont, du sel marin, du sel
ammoniac, du phosphate de potasse et
de soude, de l'acide phosphorique -
libre qui tient un peu de phosphate
de chaux en dissolution.

il n'y a pas d'albumine car elle
a été coagulée, et le précipité formé

par l'acide muriatique oxigéné et la noix de Galle est du a la Gelatine.

on evapore le bouillon pour en faire des tablettes de bouillon, qui dans les voyages peuvent le remplacer, on a soin d'ajouter aux muscles qu'on emploie des parties blanches pour les rendre plus Gelatineuses, et plus fermes, elles sont Colorées et salées a raison de la matiere extractive et des sels qu'elles Contiennent.

Leçon du 9 Prairial.

des parties molles susceptibles de Donner de la Gelatine.

La premiere des parties susceptibles de donner de la Gelatine est la peau mais il reste toujours de la fibrine Car elle est Composée de 3. parties, la plus exterieure est L'epiderme, Vient ensuitte le tissu reticulaire, puis le derme, et enfin le tissu Cellulaire qui enveloppe la graisse, Ce dernier n'est pas regardé Comme partie de la peau, —

l'on ne doit pas mettre l'epiderme au rang des substances qui fournissent de la gelatine puisquelle n'est pas soluble dans l'eau chaude, c'est plutôt un tissu fibreux, les autres se dissolvent en grande partie dans l'eau, et forment de la Gelatine le pericarpe, le peritoine, le tissu cellulaire, le tissu des os, et enfin toutes les parties blanches bouillies avec de l'eau se dissolvent et donnent de la Gelatine, vulgairement nommée colle forte.

L'ictiocolle ou Collé de poisson est la membrane de l'estomac de certains poissons, la plus belle est celle tirée de l'esturgeon, c'est la substance qui donne la Gelatine la plus belle et la plus pure. la chair et les os des poissons en donnent beaucoup aussi. les animaux poilus tels que les chiens &c. ont sous la peau, un pannicule charnu qui leur sert a mouvoir la peau, ce pannicule est de nature fibreuse, cependant traité par l'eau

donne de la gelatine en petite quantité.
en grand on n'employe que les parties
que rejettent les tanneurs telles que les
oreilles, les pieds, le reste du travail des
tabletiers c'est a dire de la Corne des os
des ecailles &c. mais Comme ils ne
peuvent employer ces matieres a mesure
quelles arrivent, ils les Lavent pour
enlever le sang et les sels, tel que le sel
marin, les phosphates alcalins, le sel
ammoniac qui attireroit l'humidité de l'air
en hyver et les feroient Corrompre, alors
ils les dessechent et les mettent au
magazin.
Quand on veut preparer la Gelatine
on reprend ces matieres on les fait
Gonfler dans de l'eau froide, qui ne dissout
rien, car la Gelatine n'y est pas formée
on fait ensuitte bouillir et dissoudre dans
l'eau, on ajoute de l'alun et un peu
d'acide sulfurique, l'alun sert a la
Clarifier et sert a la separation de
l'albumine. l'acide sulfurique decompose
les sels deliquescents, et aide la formation
et la dissolution de la Gelatine, il faut
mettre peu de cet acide pour ne pas
noircir la Gelatine, on a soin

d'ajouter de l'eau a mesure quelle s'evapore; cependant quand on voit quil ne se dissout plus rien on rapproche en consistence convenable et après lavoir laissée s'eclaircir et deposer on la coule en plaques, en refroidissant elle devient solide, on la coupe par bandes tandis quelle est encore assez molle, puis on la fait secher sur des treillis de corde, exposés à l'air, elle prend du retrait et l'empreinte des cordes.

la colle forte est distinguée dans le commerce, en colle blanche, blonde brune, et noire, la blanche est la plus pure, on les distingue aussi par le nom du pays ou on les prépare, ainsi lon connoit la colle d'angleterre, la colle de flandres et colle de paris, la premiere est préferée parce quelle est generalement plus belle, cependant on en fait à paris quelques fois de plus belle, car cela ne depend que des precautions.

il ne faut pas non plus quelle attire l'humidité de l'air, ce quelle doit a des sels qui si rencontrent quelques fois, alors les objets collés avec

se decolent dans les tems humides, mais lorsqu'on l'emploie pour la teinture il est indifferent qu'elle attire l'humidité.

elle est sans saveur (celle qui ne contient point de sel) si elle a été trop chauffée elle a un gout nauseabont

on a remarqué des differences phisiques entre les colles des differentes membranes celle fournie par le bœuf est plus forte que celle fournie par le veau. generalement les vieux animaux donnent des colles plus fortes que les jeunes de la même espece. les poissons et les volatiles donnent une gelatine très belle mais très foible.

elle contient de l'oxigene, de l'hydrogene du carbone et de l'azote, c'est une des substances les plus oxigenées du regne animal. en effet a la distillation elle donne beaucoup d'eau, et d'acide carbonique, et peu d'hydrogene carboné et d'huile, on obtient aussi du carbonate d'ammoniaque.

si on incinere son charbon on a un peu de phosphate de chaux, et d'autant plus de sels qu'elle est moins pure

Lavoisier prenoit que c'etoit en absorbant de l'oxigene que les substances gelatineuses se changeait en gelatine

La Gelatine est insoluble dans l'alcool qui la precipite meme de sa dissolution aqueuse.

Les acides simples favorisent sa dissolution. l'acide muriatique oxigéné la precipite en farine blanche ce qui Contredit l'opinion de Lavoisier; ce fait n'est Consigné dans aucun ouvrage.

La dissolution de mercure et d'argent la precipitent, mais le precipité Noircit promptement parceque ces Metaux sont reduits; le plomb precipite lentement et le fer nullement.

Nous avons eu deja occasion de parler des tablettes de bouillon, et nous avons dit qu'on y faisoit entrer des parties blanches.

il existe près le Gros Caillou un etablissement, ou l'on Nettoye toutes les tripes qui se vendent à Paris moyennant une legere retribution; cet etablissement a un Droit exclusif.

on lave les pieces dans l'eau froide très propre, on les fait tremper dans l'eau bouillante pour enlever les poils et les ongles, ensuitte on fait Cuire dans l'eau, on enleve une Matiere Grasse qui mise dans des tonneaux se —

se sépare en deux parties. L'une solide et l'autre liquide, toutes les deux d'une saveur douce agréable pouvant servir a la Cuisine. ils font de la Colle forte en grande quantité. Netoyent les têtes de Mouton &c. &c. —

La Colle forte sert en Menuiserie, on a cru la Gelatine clarifiée aromatisée et sucrée propre à Guerir les fièvres.

La Colle forte est très employée en — Teinture.

du Tannage.

Le Tannage est une opération qu'on fait subir aux Matières animales et particulièrement aux peaux pour les empêcher de s'altérer on employe pour Cela le Tannin. qui Comme on sait se combine avec toutes les Matières animales et les rend insolubles dans l'eau. L'écorce de chêne broyée sous des Moulins et Connue alors sous le nom — de Tan est employée pour le Tannage des Cuirs, on pourroit Cependant se — servir d'autres Matières, telles que l'écorce de hêtre (il est des pays ou l'on s'en sert) de — Chataignier, ou bien de la plante — nommée uva ursi, mais Comme —

Dans ce pays ci on ne se sert que du Tan nous ne parlerons que de sa préparation.

On choisit de jeunes chênes principalement les taillis, on enlève l'écorse quon fait secher, alors on la broye dans des moulins on la conserve dans un endroit sec car l'humidité l'altère.

les peaux s'employent dans 3 etats, fraiches, seches, ou salées. Celles du pays sont employées ordinairement seches, c'est ce quon nomme peaux ~~vertes~~, mais comme on tanne aussi des peaux qu'on fait venir d'amerique et particulierement du Bresil, pour les conserver dans le traget on les dessèche et on les sale mais les peaux seches sont préparées par les tanneurs.

L'angleterre a été pendant long tems la nation qui tannait le mieux, mais la france rivalise dans ce moment avec succès pour cette branche d'industrie.

Lorsquon veut tanner ces peaux on les lave à l'eau ~~courante~~ – on fait au moins tremper deux jours. les peaux seches ou salées, puis -

on les porte sur le chevalet avec un Couteau rond, on enlève les muscles et le graisse charnue qui y adhère, de là pour pouvoir enlever le poil on leur fait subir une opération nommée debourrement on l'opère de plusieurs manières mais la plus usitée est le Debourrage à la chaux on les met pour cela dans un bain de chaux leger, on les y laisse 7. à 8 jours on les remet sur le chevalet et on enlève facilement le poil avec le couteau rond, quon passe a contre poil on les passe a l'eau courante puis sur le chevalet avec le couteau rond pour faire sortir toute l'eau de chaux

La seconde manière de débourrer qu'on nomme debourrage a la chauffe, pour cela on ploye en quatre poil contre poil on les entasse dans des lieux fermés et echauffés artificiellement, L'operation dure environ 3 jours.

Cette operation est dangereuse car si l'on passe un certain point, les peaux sont totalement alterées, ou au moins la fleur est perdue, la fleur est le Coté du poil, quand la peau n'est pas

altérée, il a un aspect satiné qui le conserve dans le tannage et qui fait la beauté du cuir.

alors on les fait gonfler en les mettant dans une eau acide, faite ordinairement avec du tan fermenté ou de l'orge, dans le premier cas, le cuir est dit préparé à la jusée et dans le second cas à l'orge le gonflement est produit par une sorte d'irritation, les fibres se raccourcissent mais deviennent plus épais, de sorte qu'il a toujours une même surface, il a alors beaucoup plus de disposition à absorber le tannin, s'il est très gonflé il en absorbe une si grande quantité, qu'il en devient cassant. Mr. Seguin croyait que dans cette opération les peaux étaient un peu d'oxygénées, et passaient à un état plus voisin de la gélatine mais comme tous les acides, les alkalis et les sels produisent le gonflement Mr. Vauquelin croit que ce n'est qu'un effet mécanique.

on préfera le cuir à la jusée aux autres, parce qu'à mesure que l'acide le pénètre et le gonfle le tannin s'y combine peu après jusqu'au

Centre: dans le Cuir a l'orge, une partie de la Matière animale s'en décomposée et dissoute dans le vinaigre pénètre dans la peau y reste, et la rend très cassante, les alkalis et les acides minéraux doivent être rejettés, car ils l'altèrent beaucoup toutes les opérations faites on procède au Tannage proprement dit.

On place les peaux dans des fosses avec l'eau de Tan peu forte, c'est ce qu'on nomme donner la Couleur, on met de l'eau fraiche pour que le tan puisse se combiner uniformément a tout le Cuir. car si l'on mettoit de suite de l'eau très forte, la Combinaison complette se feroit à l'extérieur les pores seroient bouchés, et alors l'intérieur ne seroit plus Tanné. Mais en commençant par des eaux foibles, l'intérieur se tanne comme l'extérieur, les pores perdent leur irritabilité de sorte qu'ils laissent passer a travers eux la liq. plus forte.

Lorsque la Couleur est donnée, on place au fond de grandes fosses planchéiées une Couche assez épaisse de Tan, puis une Couche de peaux, et ainsi de suite finissant toujours par une couche de

Tan epaiss, alors on y Coule de l'eau qui dissout le Tannin et penetre les peaux qui s'en emparent. on les y laisse deux outrois mois et plus, suivant l'epaisseur des peaux et l'usage qu'on veut en faire. les Grosses peaux destinées a faire du Cuir d'empeigne, mais alors on renouvelle le tan tous les 3 mois. Ces memes Cuirs étoient autre fois deux ans et demi a 3 ans a Tanner, le tan qui a servi au premier Tannage sert au Gonflement, Celui du second tannage sert a donner la Couleur &c.

Si on examine les peaux pendant le tannage on les voit devenir opaques et se Colorer, on remarque que l'interieur est proportionnellement plus long a se tanner que l'exterieur, et si l'on Coupe un morceau de Cuir, on voit toujours au Centre une raye plus blanche dont la largeur varie selon l'etat du Tannage.

M. Seguin est le premier qui ait donné la vraie théorie du Tannage, avant lui on Croyait que c'etoit une simple opération mécanique, et que le tan n'agissait

que Comme un astringent qui resserrait les fibres de la peau, on n'avait pas remarqué que les peaux augmentent de poids, M. Seguin a vu quil se faisait une Combinaison du Tannin avec la peau et quelle augmentait dans les gros Cuirs de 14 a 15 pour Cent en poids.

avant de se servir du Cuir on l'apprete de diverses Manieres suivant l'usage quon en veut faire, on commence toujours par letaler sur des billots de pierre ou de marbre on le frappe pour letendre et le redresser, avec des Couteaux ronds on enleve des membranes qui avaient echappé lors du Dectannement.

La peau ou le Cuir Tanné, ne se Corrompt plus, les vers ne l'attaquent pas, les acides ne lui enlevent pas le tannin, à la Longue ils favorisent la dissolution de ce principe dans l'eau, les alkalis produisent cet effet bien plus promptement en se Combinant au Tannin. la peau reste Comme lorsquelle vien de subir un fort Gonflement.

a la distillation donne les produits
du Tannin et des matières blanches.
on fait souvent subir au Cuir pour
le rendre plus souple et impermeable
à l'eau, une opération nommée —
Corroyage. elle Consiste a étendre
le Cuir sur de grandes tables
d'y verser dessus du Coté de la fleur
une substance grasse fondue qu'on
nomme dégras, Ce dégras n'est que
les matières grasses oxigenées. on —
faisait venir autrefois Ce dégras de
Niort, mais apresent chaque Corroyeur
le prepare a sa manière
Mr. Corodo. a proposé la Graisse oxigénée
par l'acide Nitrique.
pour noircir le Cuir, opération du
ressort du Corroyeur, on le prend
encore humide on y verse dessus de la
dissolution d'acétate de fer. le tannin
du Cuir s'unit a l'oxide de fer forme
une Combinaison très Noire qui reste
dans le Cuir on ne Colore ordinairement
qu'après le Corroyage. on employe

l'acetate de fer plutôt que le sulfate parce que l'acide acetique mis à nud n'attaque pas le Cuir, comme le ferait l'acide sulfurique.

on prepare cet acetate avec de l'eau d'orge fermentée et de la vieille ferraille. Mr. Borg a proposé pour rendre le Cuir souple et impermeable de le tenir quelque tems dans le suif fondu.

Leçon du 10. Prairial.

on prepare les peaux encore d'une autre maniere pour les pouvoir conserver, ici on ne se sert point de Tannin, on employe seulement des sels ce qui donne un Cuir blanc connu sous nom de Cuir de hongrie il sert beaucoup surtout pour faire des harnois, des Ceinturons, voici comment on les prepare.

on decharge les peaux lavées de riviere puis on rase le poil, quelque fois on le debourre mais le Cuir est plus foible, on met ces peaux dans une forte dissolution de sel marin et d'alun on a soin qu'il y ait un grand exces de ces deux sels non dissout, on

Petrit avec les pieds les peaux dans cette dissolution, au bout d'un certain tems on les retire et on les fait secher.

Si on examine la Liqueur on voit qu'une grande partie des sels a été absorbée, alors on les huile et on les bat pour empecher que l'eau qui peut y tomber n'enleve pas les sels.

Mr. Berthollet pense qu'il y a de L'alun de decomposé, Mr. Seguin Croit le contraire, il regarde l'alun comme agissant par sa proprieté anti-septique le sel comme destiné a tenir toujours le cuir mou, en y entretenant une humidité qui ne peut l'alterer etant elle meme unie au sel.

M. Vauquelin pense qu'il ne se fait pas comme on a cru un echange d'acides entre les bases, si ce n'est quand il y a dans l'alun du sulfate d'ammoniaque qui alors forme du sel ammoniac et du sulfate de soude qui alors vient s'effleurir a la surface du cuir.

Les Maroquins sont des Cuirs fins Colorés. pour les preparer on prend de la peau de chevre, debarrassée

et peu gonflée, on la tanne avec de la noix de galle blanche, ce qui ne la colore pas: mais les diverses préparations sont tenues secretes cependant on sait quon debourre les peaux a la chaux quon les gonfle au confit, c'est a dire d'eau des excremens d'animaux.

Si lon prepare du Marroquin rouge on passe la peau de chevre tannée, au Muriate oxigéné d'étain puis a la Cochenille, quand a la Couleur Bleue elle se donne avec la Teinture d'indigo sans mordant. le jaune se donne avec le muriate d'étain et la graine d'avignon; si lon passe ce jaune a l'indigo on a le marroquin Verd Le Violet se fait avec la cochenille et le muriate au Minimum.

Des Os.

Les os sont la charpente du Corps des animaux, leur base est le phosphate de chaux et une matiere animale qui retient les parties de ce sel. les os sont de deux sortes les plats et les ronds. les ronds contiennent de la moelle

à l'interieur.

La Matiere animale des os est de Nature Gelatineuse, c'est adire susceptible de se convertir en Gelatine par ébullition dans l'eau.

il n'y a pas très long tems qu'on connoit la Nature des os, on croyait qu'ils étoient formés d'une terre particuliere. Herissant avait vu que la partie solide se dissolvait dans les acides, et qu'il restoit une matiere animale molle.

C'est à Schéelle qu'on doit la connoissance de la Nature des os, car les ayant dissouts dans l'acide Nitrique, il remarqua qu'il se degageoit de l'acide Carbonique, et qu'il avait une liqueur toujours acide Cette quantité d'os qu'il mit, il ajouta de l'acide Sulfurique et il obtint de la selenite. il filtra évapora et eut un sel acide qu'il reconnut être de l'acide phosphorique uni a un peu de chaux, qui entre autres proprietes donnait distillé avec du charbon du phosphore, c'est dès ce moment qu'on cessa de retirer le phosphore des urines. bientot après l'experience de Schéelle

Rouelle, Baumé, Macquer, Décomposèrent les os Calcinés par l'acide Sulfurique et le phosphate acide de chaux étoit employé pour faire le phosphore de la manière dont nous l'indiquerons plus bas.

M.rs Fourcroy et Vauquelin ayant entrepris l'examen des os, y ont trouvé comme les chimistes qui avoient traité le même sujet avant eux, du phosphate de chaux, du Carbonate de chaux une Matière susceptible de fournir de la Gelatine, mais de plus ils ont trouvé dans les os des animaux (et non des humains) le phosphate de Magnesie ils ont aussi vu qu'il y avoit plus de Carbonate Calcaire dans les os des herbivores que dans ceux des Carnivores.

M.r Vauquelin Doute de son analise des os humains, les seuls ou il n'ait pas trouvé du phosphate de Magnesie, anomalie qui ne se peut expliquer. il est donc à recommencer l'analise Cest en preparant le phosphore qu'il reconnut pour la premiere fois la magnesie. Cest le cas de parler du phosphore cennitte nous ferons voir

Comment on obtient la Magnésie.

Mr. Vauquelin recommande de bien Calciner les os, mais pas assez pour les vitrifier, car les os trés chauffés se vitrifient un peu et viennent a letat dos porcelainisé. Cette vitrification dégage lacide Carbonique et la chaux qui y etoit unie se combine se combine intimement au phosphate Calcaire, et ne fait plus effervescence.

on prend donc les os Calcinés on les reduit en poudre bien fine, on delaye dans leau pour former une Bouillie claire alors on y verse peu a peu l'acide sulfurique Concentré en agitant avec un Batton, on se sert de tonneaux bien Cerclés, on emploit 75 parties daicide sulfurique sur 100. parties dos Calcinés et pulv. Les os Contiennent 59. de chaux et le reste daicide phosphorique tandis que 100. parties de selenite ne contiennent que 48: de chaux. on laisse sejourner quelque tems lacide sulfurique sur les os pour operer une décomposition aussi parfaite que possible. ensuitte on étend d'eau, on agite et on laisse eclaircir

on decante, on lave le résidu, et on evapore dans des chaudières de plomb lorsque les liqueurs sont rapprochées en consistance de Miel on y ajoute la quantité de charbon pulv. qui est indiquée. on desseche et on calcine jusqu'à ce que le fond de la bassine soit rouge. on laisse refroidir et on introduit dans une Cornue de Grès lutée. on ajoute le recipient de vaillant et on gradue le feu de Manière a le pousser vers la fin au dernier Degré par le moyen du charbon de terre.

au commencement il passe beaucoup de gaz hydrogène sulfuré a cause de l'eau qui est restée et du sulfate de chaux. Ce gaz est accompagné de gaz acide Carbonique, mais ensuitte il se dégage du gaz oxide de Carbone phosphoré, c'est le moment ou le phosphore commence a Distiller, ce gaz oxide de phosphore vient de l'oxigène de l'acide phosphorique s'unissant au charbon a une chaleur très considérable.

Quand on s'appercoit que malgré l'augmentation de chaleur on ne peut

faire passer davantage de phosphore on laisse refroidir l'appareil, l'on trouve dans le recipient du phosphore il est d'un brun rougeatre, a cause d'une portion d'oxide de phosphore quil contient on le purifie en le passant a travers une Peau de chamois. Dans la Cornue On trouve une poudre tres Noire Composée de charbon de phosphate de chaux et de phosphate de Magnesie comme la trouvé Mr. Vauquelin, et C'est cette experience qui la engagé a examiner sous ce point les os de Differents animaux. Ce phosphate de Magnesie avait été decomposé par l'acide sulfurique et introduit a l'etat de sulfate, mais le charbon et la chaleur avec decomposé ce sulfate et le phosphate s'etoit reformé.

Na. il seroit peut etre avantageux de preparer le phosphore avec le phosphate d'ammoniaque preparé avec les os.

L'examen preliminaire des Cereales ou Mrs. Vauquelin et Fourcroy ont trouvé le phosphate de magnesie, les avait determiner a rechercher la magnesie dans le phosphate de chaux des os. Car

ils s'apperçurent que la quantité de phosphate de Magnesie rendu par les urines et excrements des animaux ne correspondait pas a celle prise dans les aliments.

Comme l'urine de l'homme est plus chargée de phosphate magnesien il ne seroit pas cependant bien étonnant que leurs os n'en contiennent pas sensiblement, de nouvelles experiences sont necessaires avant de prononcer.

Voici la maniere dont les chimistes ont analisé les os.

après les avoir debarrassés par le feu de la matiere animale, ils reduisirent en poudre impalpable, en traitant par l'acide sulfurique on met a part le sulfate de chaux, ajoutant ensuite de l'ammoniaque il se precipite du phosphate de chaux et ammoniaco-magnesien et il se forme du sulfate d'ammoniaque, on retraita plusieurs fois par l'acide sulfurique et par l'ammoniaque pour separer sinon toute la chaux du moins de maniere a n'en laisser qu'une extremement petite quantité, alors on traite toutes les

selenite par le Carbonate de potasse — on en retire la chaux, en rougissant le phosphate ammoniaco-magnesien dans un creuset d'argent avec la potasse Lessivant on a la magnesie, on peut determiner la quantité d'acide phosphorique par le moyen de l'eau de chaux mise dans la dissolution du phosphate alkalin formé.

Ces chimistes ont vu que les os contenoient beaucoup plus de chaux combinée a l'acide phosphorique, que le phosphate de chaux minéral, car dans les os il y a $\frac{60}{100}$ de chaux et dans le naturel il n'y en a que.

Le phosphate de chaux du regne mineral traité au rouge par la potasse, perd un peu de son acide qui s'unit a l'alkali et vient a l'etat de phosphate de chaux des os qu'on peut regarder comme un vrai phosphate de chaux avec excès de base.

Lorsque l'on Calcine les os on decompose la matiere animale qu'ils contiennent, le premier effet de la chaleur est de degager l'eau qui les

rendaient flexibles, bientot après la matière se décompose il passe une huile au commencement très liquide mais bientot après elle s'épaissit et devient plus fétide, il se lève des vapeurs d'acide sébacique et acétique, du carbonate d'ammoniaque, et des gaz acide carbonique et hydrogène carboné. quand on fait l'opération dans des vases clos, les os restent noirs, a l'air au contraire restent blancs, car le charbon est brulé entièrement

Mrs. Favier et Payen ont fait un très beau noir semblable a celui qu'on nomme noir d'ivoire en calcinant les os dans des cilindres de fer, et les laissant refroidir avant de les en tirer pour que le charbon ne se brule point, puis ils les trempait dans leur huile et les recalcinait avec les mêmes précautions alors ils les broyait a l'eau.

L'huile des os est de même nature que toutes les huiles animales. on nomme en pharmacie huile animale

de Dippel qui le premier la employa en Medecine après diverses rectifications. Pour la Rectifier on la chauffe avec de l'eau pour enlever le carbonate d'ammoniaque qui peut s'y trouver, puis on distille 5 à 6 fois avec de l'eau pour enlever la partie volatile et laisser la plus charbonneuse, ou bien on en fait une pate avec de l'argile et distillant l'argile retient le charbon. il faut la conserver a l'abri du soleil qui la charbone en determinant la formation de l'eau.

Si l'on traite les os par l'eau bouillante on dissout une matiere animale, qui passe a l'etat de Gelatine, pour les en depouiller autant qu'il est possible il s'agit de les raper et de les faire bouillir dans la marmite a papin. Lorsqu'on les en retire ils sont blancs s'elevent par feuillets; cependant si on les chauffe ils deviennent encore noirs.

Mr. Proust et quelques autres chimistes ont proposé de retirer la

Gelatine des os pour la nourriture des indigents

Les os des poissons contiennent beaucoup de cette matière animale susceptible de donner par la chaleur et l'eau beaucoup de Gelatine et peu de phosphate de chaux. tous les cartilages sont de meme nature que les os de poissons.

L'ivoire est de meme nature que les os son grain est plus serré mais elle contient beaucoup plus de matière animale.

Les os servent dans la tabletterie la fabrication du phosphore, du muriate ammoniacal, de la colle forte; c'est encore un tres bon engrais en poussière et quand il est calciné sert à polir et a faire des Coupelles &c.

De la Corne et de plusieurs autres Matières de meme Nature.

La Corne, l'ecaille, la plume des oiseaux, les cheveux, la soye sur laquelle nous reviendrons, le Crin &c. sont a peu près de meme nature, il y a quelque

différence de la part des cheveux et des Crins qui s'y rapportent. Nous indiquerons cette legère différence.

La Corne et les substances analogues sont véritablement d'une nature particulière, traitées par l'eau bouillante donnent extremement peu de Gelatine. Cependant elles seramolissent, c'est même le moyen qu'on employe pour les travailler, on les Coupe par tranches minces, on les met dans l'eau ou on les chauffe a l'eau bouillante, les plaques se Collent ensemble.

M. Vauquelin ayant traité différentes matières par l'acide muriatique, qui a dissout le phosphate de chaux alors la matière se changeoit promptement par l'ebullition dans l'eau en Gelatine. Mr. Vauquelin pense donc d'après cette experience que c'est la Combinaison intime de la matière animale avec le phosphate de chaux qui l'empeche de se changer en Gelatine.

M.r Berthotet a remarqué que les cheveux donnoient une quantité — extraordinaire d'huile a la distillation il est vrai que les cheveux sont — naturellement huileux et qu'ils se mouillent difficilement, cependant M.r Berthotet croit que la plus grande partie se forme.

Les cornes, les cheveux &c. — jaunissent par l'acide nitrique on colore ces diverses substances très aisement, les cheveux et cornes prennent le bleu d'indigo sans mordant le nitrate d'argent colore les cheveux et la corne en beau noir, c'est ainsi qu'on colorait les étuis de corne qui envelopaient la queue des militaires.

et Dernière Leçon.

des substances animales propres a quelques animaux.

Du Musc.

Le musc est une substance particulière fournie par le chevrotin, moschus moschiferus de Linné, de la classe des ruminants petite prieste nombril

une Bourse remplie d'un suc blanc-laiteux, qui noircit à l'air à une odeur extraordinairement forte et qui lui est propre et une saveur amère.
l'animal habite la Tartarie et au Thibet.
on enlève le musc avec la poche qui le contient.

Le Musc a été successivement et particulièrement examiné par Neuman Cartheuser et Bouillon Lagrange. Voici ces principales propriétés, l'eau ne dissout pas sensiblement, cependant elle devient legèrement Jaunatre et prend une très forte odeur de musc. si on fait bouillir dans une Cornue l'eau avec le Musc, il se volatilise une huile qui a très fortement l'odeur de Musc. a feu nud il se volatilise au contraire une huile qui au bout de quelques distillations n'a qu'une odeur empireumatique, il se forme aussi de l'eau, et il reste un charbon plus considérable qu'après la distillation des graisses.

il est soluble dans l'alcool — precipite en grande quantité par

l'eau, mais jamais en totalité
Cette teinture sert en medecine pour
donner des forces, elle est aussi
anti-spasmodique, mais on prefere
administrer la teinture a l'ether
parceque elle ne precipite pas par
les liquides aqueux, l'ether dissout
même beaucoup plus de Musc que
l'alcool

il est egalement soluble dans toutes
les huiles et les graisses fondues. Le
sucre favorise sa mixtion a l'eau
il se forme une espece d'oleo saccharum
l'eau broyée sur le musc precipite
par la noix de galle. pour plus de
detail voyez le memoire de M.r Bouillon
Lagrange.

Du Castoreum

Le Castoreum est une matière particulière
qui se trouve dans les deux poches
que les Castors (castor en Latin Fiber) portent
a la region inguinale. Lorsque cette
matière est nouvelle, elle est laiteuse
et jaune, se fonce à l'air en tirant au
rouge mais moins que le musc
son odeur est moins forte mais
particulière et un peu piquante

Ce qu'il pourroit devoir a un peu d'acide acétique, il est presqu'entierement insoluble dans l'eau a peine lui — Communique til une Legere Couleur, Ce que dont elle se change lui — Communique une odeur ce qui indique une dissolution soit du Castoreum ou d'une des Les parties Constituantes — l'alcool et l'ether n'en dissolvant qu'une partie grasse. donne a la distillation de l'huile, de l'eau et des Gaz. Ces Cendres Contiennent du muriate et du sulfate de soude et un peu d'oxide de fer, on — l'employe souvent en Medecine.

De La Civette

C'est une substance qui se trouve dans une poche située dans l'anus de L'animal nommée Civette, Cette poche se remplit et souvent Creve dans le tems du Rut. elle a les memes proprietés que le Castoreum.

Du Blanc de Baleine.

Cette matière se trouve dans l'huile qu'on retire de la Tête d'un Cachalot nommé physeter macrocephallus Linné autrefois on croyait que cette substance etoit de Sperme de la Baleine, et on la nommait Sperma Ceti. mais le contraire est prouvé, on scait meme qu'on peut en retirer de toute huile de poisson, il y a meme un homme qui a formé un etablissement de cet objet, il prend les huiles de poisson les expose a l'air, et lorsqu'il ne se cristalise plus de Blanc de Baleine, il decante, le met egoutter sur des Planchettes, le comprime, puis le fait fondre la chaleur coagule une matière animale, il le passe sur la cendre, et il obtient un beau blanc de Baleine dont avec un peu de Cire, il fait ~~en~~ des Bougies dont il a un debit Considérable.

Cette matière est blanche brillante se detache par feuillets, cette

Matière n'a pas été analisée, mais ces propriétés la placent avec les graisses, comme elles se jaunissant promptement à l'air, cependant elle est plus volatile et plus fusible que la graisse, la plus grande partie se sublime, cependant on obtient un peu de gaz et d'acide sébacique il ne reste pas de charbon.

L'alcool chaud en dissout beaucoup mais presque tout se précipite par le refroidissement, il en reste cependant assez pour blanchir avec l'eau, c'est une propriété commune au blanc de Baleine et à la Cire, c'est un moyen de reconnoitre sa pureté, car il n'est pas rare de le trouver falsifié et mêlé avec du suif

il sert a faire des pommades et en Médecine dissout dans l'huile.

De l'ambre Gris.

Cette matière se rencontre sur les bords de la mer. on a diverses opinions sur son origine. les uns tels que Geoffroy ont dit que c'étoit un Bitume sorti des terres qui sont sous la mer, d'autres plus ridicules ont pensé que c'étoit les gateaux de cire des abeilles travaillés par les eaux de la mer et les sels qu'elles contiennent, mais on ne trouve pas de ruches au bord de la mer où l'on trouve cette matière. mais il est maintenant comme prouvé que c'est la bile de la Baleine physiter ~~ou~~ macrocephalus. dans les intestins de laquelle on a trouvé des masses de l'ambre gris; d'ailleurs celui des bords de la mer contient des becs de Sèche, nourriture des Baleines.

Son odeur musquée, la matière grasse et la matière animale qui l'accompagne font penser que c'est une modification de la bile de la Baline.

Cette matière animale qui l'accompagne donne de la Gélatine par l'ébullition avec l'eau. du reste l'ambre Gris a une odeur Musquée très forte, mais moindre que le Musc dont il a toutes les propriétés, excepté qu'il n'est pas entièrement soluble dans l'alcool, il sert en pharmacie, parfumerie et dans l'art du distillateur qui le fait entrer dans quelques Liqueurs on le falsifie souvent mais le bon ambre Gris doit se Couper Comme la Cire et adhérer au Couteau, une epingle chauffée y pénètre sans résistance, mis sur une pôle chaude il exhale une odeur piquante, C'est une preuve qu'on a ajouté de la graisse, mais on ne reconnoit pas facilement s'il est falsifié avec les résines.

Le fanon de Baleine sort de grandes lames elastiques qui arment la tête de l'animal, Cette Matière se divise en fibres et a toutes les propriétés de la Corne elle est simétrique

L'écaille de Tortue est aussi de la nature de la Corne, se travaille de même; Cependant elle est plus Cassante et Contient moins de matière animale.

Des oeufs des oiseaux

Nous nous abstiendrons d'entrer dans des détails physiologiques Ce qui nous meneroit trop loin; nous ne ferons que donner les propriétés chimiques des parties Constituantes de L'oeuf savoir le Jaune, le blanc, la Pellicule qui le recouvre et la Coquille.

Le blanc de L'oeuf est de l'albumine, Lorsquon le dissout dans l'eau il reste des flocons blancs qui ne sont que de l'albumine oxigénée.

elle a toutes les propriétés de l'albumine du sang; Cependant elle Contient un peu de Soufre, Car si on la laisse pourrir il se dégage de L'hydrogène sulfuré, dissoutte dans un alkali et précipitée par

un acide laisse degager beaucoup de ce gaz.

Mr. Parmentier a remarqué que les œufs non fécondés se conservaient bien plus longtems, parce que le germe n'est pas developpé, et que c'est ce germe qui est comme le principe de la decomposition et en est comme le levain.

Le Jaune de L'œuf contient de plus que le blanc une huile Jaune de sa nature, pour l'extraire on fait durcir l'œuf, on prend le jaune on le desseche un peu et on l'enferme dans un coutil et par la presse entre deux plaques de metal chauffées on en retire l'huile.

Cette huile est douce assez consistante sert en Medecine, elle ne retient pas de soufre. Le Jaune d'œuf se dissout ou pour mieux dire forme avec l'eau, un Lait jaune, l'huile y est tenue en suspension par l'albumine et ne se separe pas c'est ce qu'on nomme Lait de poule.

on se sert du Jaune d'œuf pour

Suspendre dans l'eau des graines des beurres, resines le Camphre &c.

Les oeufs ont la propriété de noircir l'argent a cause du soufre qu'ils contiennent, le fer au contraire les noircit parce que ces molecules se detachent facilement en s'appliquant sur l'oeuf même.

L'oeuf entier soit par son blanc, soit par son Jaune sert en Medne. et en pharmacie dans une foule de préparations, on l'emploie à donner un vernis aux tableaux mais ce vernis s'écaille.

De la Coquille de L'oeuf.

Les Coquilles de L'oeuf sont composées de Carbonate de chaux, d'un peu de phosphate, d'une matiere animale qui paroit de l'albumine originée insoluble dans l'eau, il y a aussi un peu de soufre. qui L'orsqu'on Calcine les Coquilles d'oeuf forme un peu de sulfure de chaux. Mr. Vauquelin pensait autrefois que les urines des oiseaux contenaient du Carbonate de chaux, et que ce Carbonate de chaux se deposait sur les oeufs.

en formant la Coquille, mais depuis qu'on a pu se procurer de l'urine d'oiseau, par le moyen de l'autruche, cette hypothèse est détruite puisque cette urine ne contient jamais du Carbonate de chaux, il faut donc que ce Carbonate de chaux soit secreté comme l'albumine par les glandes des oiseaux, mais il s'élève une autre difficulté, mr. Vauquelin a nourri des poules avec des graines séchées et analisées, il a examiné leurs excrements et leurs oeufs et il n'y a pas trouvé beaucoup plus de chaux que la quantité qu'elles avaient prise, d'une autre côté il n'y a pas trouvé de silice, quoiqu'elles en ayent pris par cette nourriture une quantité notable. La silice se seroit-elle changée en chaux? c'est une chose forte étonnante qui contredit l'opinion la plus generale, mais qui est necessaire a l'explication du phenomene

La Coquille de l'oeuf est percée d'une infinité de petits pores

par ou l'œuf est alimenté, et par lequel l'air parvient au poulet car M.r Vauquelin pense que les poussins respirent au moins deux jours avant de sortir de la coquille, car il les a entendus crier dans leur coquille ce qui indique qu'ils operent deja les fonctions vitales, et que par conséquent ils doivent respirer.

Les œufs vernis se gardent très long tems frais. parce que c'est l'air qui les fait gater, on les conserve aussi dans du son — ou de la cendre

La membrane qui placée sous la coquille de l'œuf recouvre le blanc est composée d'albumine et de carbonate de chaux.

de Differentes Matières — analogues aux coquilles des œufs des oiseaux.

Les coquilles des colimaçons, les pierres dites yeux d'ecrevisses, les coraux, madrepores, et differentes autres matières analogues, sont composées de carbonate de chaux,

et d'une matiere animale comme la coquille de l'oeuf. La pierre dite yeux d'ecrivisses est une concretion en couches concentriques qui sont a former la matiere de leur test qui est de meme nature, la couleur rouge que prend l'ecrivisse sur le feu est due a la matiere animale elle sobtient en dissolvant le carbonate de chaux dans des acides tres foibles c'est une sorte d'albumine ou peut etre (avec plus de probabilité) un mucilage corné.

on trouve dans les articulations des animaux des concretions de carbonate de chaux et de phosphates, les testicules des beliers sont sujets à se transformer en cailloux, selon Mr. Vauquelin en a vu un entierement changé en carbonate et phosphate de chaux.

Les otolites des tetes de certains poissons sont du carbonate de chaux, les aretes sont du phosphate avec de la matiere susceptible de

donner de la Gelatine.

· Nª. La grande quantité de madrepores et de Coraux qui dans les mers — antarctiques forment des très grandes Montagnes et des isles, ont fait penser à quelques Naturalistes que les polypes formaient la chaux mr. Vauquelin au Contraire pense — qu'ils ne font que la déposer — après l'avoir prise.

De la soye.

La soye est une matière que le ver à soye forme pour s'envelopper et se changer en Chrisalide, on la trouve en paquets dans le Corps de l'animal avant qu'il n'en file, on — peut aussi dans cet état la — dérouler comme la Coque même. Ce sont des filets d'une ténuité — extrême recouverts d'un mucilage qui les agglutine ensemble, qui est — analogue à celui de la Corne, on l'enlève par l'eau chaude, alors on peut dévider la soye beaucoup plus facilement, Certaines Coques

de soye sont Colorées en jaune, on ne Connoit par la Nature de la matiere Collorante, on la distinte par le moyen du savon. Mr. Vauquelin s'est apperçu quelle étoit de Nature animale La soye est indiomatique, les acides faibles favorisent sa dissolution dans l'eau chaude, mais on na par une vraie Gelatine. elle est de nature de la Corne, L'acide nitrique agit sur elle comme sur cette substance.

No. Le Cotton qui est fourni par un Vegetal Contient comme la soye une matiere Vegeto-animale.

Le Ver a soye contient aussi un acide quon a nommé acide bombique Mr. Vauquelin dit que c'est de lacide acetique tres fort plus une matiere animale.

des Cantharides.

Les Cantharides sont des insectes nommés par Linné Mello. Vesicatoria) elles se deposent par essaims sur les hêtres et les frenes, pour les prendre on les fait tomber

par la vapeur du vinaigre, dans lequel ensuite on les fait perir. cet insecte a une odeur acre et desagréable, il contient deux substances l'une soluble dans l'alcool et l'autre dans l'eau. la premiere est plus caustique a l'exterieur, et la seconde plus a l'interieur, mais seulement a cause de sa solubilité, toutes les deux forment des pustules sur la peau; il y a de plus dans cet animal comme dans tous les autres de la matière animale proprement dite

la Decoction de Cantharides precipite en flocons par la noix de Galle. mr. Vauquelin a fait par si l'extrait soluble dans l'eau est precipité, il croit que la partie resineuse ne l'est pas.

les Cendres des Cantharides ont phosphate de chaux et point de Carbonate.

des Fourmis

les fourmis Contiennent beaucoup d'acide acétique, Contenant une matière animale, Cet acide est très Concentré on le nommait acide formique et on le Croyait particulier.

les cendres des fourmis Contiennent du phosphate de chaux.

de la Decomposition Spontanée des Matières animales et Vegetales, ou de la putréfaction

Pour que Cette désorganisation ait lieu, il faut l'humidité, Car on a vu des Corps humains se — Conserver dans des pays très secs sans se Corrompre, les Momies en sont des preuves frappantes. La Chaleur est aussi Necessaire, Car dans des pays très froids tels qu'en Sybérie on a trouvé sous des Glaces des Corps très bien Conservés, Cepend.t la putréfaction n'a pas lieu a la Chaleur de l'eau bouillante.

il est encore des Circonstances accessoires qui peuvent modifier ou hater la putrefaction, tel est le contact d'une substance deja putrefiée, c'est la maniere d'agir de la plupart des virus.

les matieres azotées sont les seules qui donnent une odeur Nauseabonde

Lorsqu'une matiere animale se putrefie l'on remarque divers phenomenes, d'abord elle devient Gluante et acide 2.° L'acide disparoit, la matiere se reduit de plus en plus en bouillie, elle n'est ni acide ni alkaline et exhale une odeur fetide, 3.° enfin l'alkali domine de plus en plus, l'acide Carbonique qui se forme est saturé de cet ammoniaque, il se degage du gaz hydrogène chargé d'une matiere animale très fetide, et souvent de soufre, la matiere animale d'abord de couleur jaune, ensuitte au verd, au bleu, puis Noir, le charbon etant mis a nud et il se forme une matiere savoneuse.

Considerant les differents phenomenes de cette decomposition, il ne sera pas difficile de s'expliquer.

il se forme de L'ammoniaque, la matiere animale perd beaucoup plus d'azote que d'hydrogene puisqu'il faut environ 3/4. d'azote contre 1/4. d'hydrogène pour former

l'ammoniaque, il se forme aussi de l'acide carbonique, par conséquent elle perd plus d'origène que de charbon, or les huiles different des matieres animales en ce quelles ne contiennent pas d'azote et peu d'origène, elles se sont donc changée en huile qui s'est uni a l'alcali.

quand aux matieres non azotées elles se changent en une sorte de Bitumes huileux, mais il ne se forme pas d'ammoniaque, l'origène s'unit a l'hydrogène, forme de l'eau il se degage beaucoup d'acide carbonique le charbon est mis a nud, une portion d'origène, d'hydrogène et de carbone s'unissent et forment une huile quelques fois un peu d'acide acetique c'est ainsi que se sont formés les Bitumes charbons de terre &c. souvent lorsque les matieres contiennent un peu d'azote, il se forme un peu d'ammoniaque qui reste uni à l'acide on en trouve aussi dans le charbon de terre.

on a trouvé de l'acide acetique dans les fumiers et les tourbes

pareillement du a une decomposition plus ou moins avancée des matieres vegétales.

en examinant le Cimetiere des innocents on a trouvé dans les fosses Communes des Cadavres dont toutes les parties si lon en excepte les os les intestins les yeux et les poumons, etoient changés en graisse, il paroit que la terre trop chargée de matieres animales navait pu les pomper et les Consommer, Cette matiere Graisseuse etoit unie à L'ammoniaque et se dissolvait dans leau. les fossoyeurs sen servaient pour seclairer.

Mr. Vauquelin a vu le fœtus retiré a 15 mois du sein de la mere, tout son Corps excepté les ongles et les cheveux etoient changés en veritable Graisse.



